

Power IQ

Benutzerhandbuch

Release 3.1.1

PIQ-0O-v3.1.1-G

Februar 2012

255-80-6092-00

Einhaltung der FCC-Bestimmungen

In Tests wurde festgestellt, dass das Gerät die Grenzwerte für digitale Geräte der Klasse A gemäß Teil 15 der FCC-Bestimmungen einhält. Diese Grenzwerte sollen in kommerziell genutzten Umgebungen einen angemessenen Schutz vor Störungen bieten. Das in diesem Handbuch beschriebene Gerät erzeugt, verbraucht und gibt unter Umständen hochfrequente Strahlung ab und kann bei unsachgemäßer Installation und Verwendung zu Störungen des Rundfunk- und Fernsehempfangs führen. Der Betrieb dieses Geräts in Wohnumgebungen führt unter Umständen zu schädlichen Störungen.

VCCI-Informationen (Japan)

この装置は、情報処理装置等電波障害自主規制協議会（ＶＣＣＩ）の基準に基づくクラスＡ情報技術装置です。この装置を家庭環境で使用すると電波妨害を引き起こすことがあります。この場合には使用者が適切な対策を講ずるよう要求されることがあります。

Raritan ist nicht verantwortlich für Schäden an diesem Produkt, die durch einen Unfall, ein Missgeschick, durch Missbrauch, Fremdeingriffe am Produkt oder andere Ereignisse entstanden sind, die sich außerhalb der Kontrolle von Raritan befinden oder unter normalen Betriebsbedingungen nicht auftreten.



Inhalt




Raritan.




Raritan.

Kapitel 12 Stromversorgungssteuerung 173

Kapitel 13 Wartungsaufgaben 189

Kapitel 14 Anwendungs-Administration 192



Neues in der Power IQ-Hilfe

Die folgenden Abschnitte wurden geändert, oder es wurden Informationen zum Power IQ-Benutzerhandbuch auf der Basis von Erweiterungen und Änderungen an der Software und/oder der Benutzerdokumentation hinzugefügt.

- ***Power IQ-Funktionsdefinitionen*** (auf Seite 89)
- Benutzeroberfläche auf Französisch, Deutsch, Japanisch und in vereinfachtem Chinesisch. Um eine Sprache auszuwählen, klicken Sie auf der Registerkarte "Einstellungen" auf "Anwendungseinstellungen". Wählen Sie eine Standardsprache aus, und klicken Sie auf "Lokale Einstellungen speichern".

Ausführlichere Informationen zu den Änderungen in dieser Power IQ-Version finden Sie in den Versionshinweisen.

Kapitel 1 Installieren der Power IQ-Anwendung

Wenn Sie Power IQ als VMware-Anwendung erhalten haben, müssen Sie diese auf einem VMware ESX/ESXi-Server installieren.

In diesem Kapitel

Anforderungen an das virtuelle Gerät

Minimalkonfiguration (Anzahl der PDUs)	RAM (GB)	Datenspeicher (GB)	CPU (GHz)	Betriebssystem	VMware
1-49	2	80-160	1	Linux – anderes (32-Bit)	ESX/ESXi
50-199	3	80-160	2	Linux – anderes (32-Bit)	ESX/ESXi
200 oder mehr	4	80-160	4	Linux – anderes (32-Bit)	ESX/ESXi



Vorbereiten der Power IQ-Installation

- Überprüfen Sie, ob Sie die DVD mit der .ISO-Datei für Power IQ haben.
- Überprüfen Sie, ob der Datenspeicher 80 GB freie Kapazität für ein neues virtuelles Gerät aufweist.
- Wenn Sie planen, das virtuelle Gerät vom Datenspeicher aus zu installieren, müssen Sie überprüfen, ob auch 1,2 GB freie Kapazität zur Installation der ISO-Datei vorhanden sind. Kopieren Sie die Datei anschließend von der DVD auf den Datenspeicher.
- Wenn Sie eine Installation von einem Remoteserver planen, kopieren Sie die ISO-Datei von der DVD auf den Server.

Hinweis: Die Anweisungen in diesem Handbuch beziehen sich auf den vSphere-Client, der mit ESX/ESXi 4.0 und höher kompatibel ist.

Erstellen des virtuellen Power IQ-Geräts

1. Stellen Sie über den vSphere-Client eine Verbindung zum VMware-Server her. Melden Sie sich als ein Benutzer an, der zum Erstellen, Starten und Stoppen von virtuellen Geräten berechtigt ist.
2. Klicken Sie auf der Registerkarte "Übersicht" im Feld "Befehl" auf "New Virtual Machine" (Neues virtuelles Gerät).
3. Wählen Sie "Benutzerdefiniert". Klicken Sie auf "Weiter".
4. Geben Sie einen Namen für das virtuelle Gerät ein. Klicken Sie auf "Weiter".
5. Wählen Sie einen Datenspeicher aus, der über mindestens 80 GB freien Speicherplatz verfügt. Klicken Sie auf "Weiter".
6. Abhängig vom Host müssen Sie möglicherweise die Version der Virtual Machine auswählen. Wählen Sie die Version aus. Klicken Sie auf "Weiter".
7. Wählen Sie Linux als Gastbetriebssystem und anschließend "Other Linux (32-Bit)" (Anderes Linux [32-Bit]) im Dropdown-Menü "Version" aus. Klicken Sie auf "Weiter".
8. Legen Sie die Anzahl der virtuellen Prozessoren auf 1 fest. Klicken Sie auf "Weiter".
9. Stellen Sie die dem virtuellen Gerät zugewiesene Speichergröße ein, und berücksichtigen Sie dabei die auf der DVD-Hülle gemachten Angaben zu Ihrer Lizenzgröße. Klicken Sie auf "Weiter".



10. Stellen Sie die Anzahl der NICs auf eins (1) oder zwei (2) ein. Wenn zwei NICs vorhanden sind, kann die eine für den externen Zugriff auf die Webschnittstelle und die andere für ein internes LAN zur Kommunikation mit den PDUs und anderen Geräten im Rechenzentrum verwendet werden.

    Vergewissern Sie sich in jedem Fall, dass das Kontrollkästchen "Connect at Power On" (Beim Einschalten verbinden) aktiviert ist, und lassen Sie alle anderen Standardeinstellungen unverändert. Klicken Sie auf "Weiter".

11. Wählen Sie für den SCSI-Controller "LSI Logic" aus. Klicken Sie auf "Weiter".
12. Wählen Sie "Create a new virtual disk" (Neue virtuelle Festplatte erstellen) aus. Klicken Sie auf "Weiter".
13. Legen Sie die Größe der Festplatte auf einen Wert zwischen 80 und 160 GB fest. Wählen Sie eine Option zur Festplattenbereitstellung aus. Wählen Sie "Store with the virtual machine" (Auf virtuellem Laufwerk speichern) aus. Klicken Sie auf "Weiter".
14. Lassen Sie die Standardeinstellungen aller erweiterten Optionen unverändert. Klicken Sie auf "Weiter".
15. Aktivieren Sie das Kontrollkästchen "Edit virtual machine settings before completion" (Einstellungen des virtuellen Gerätes vor Abschluss bearbeiten), und klicken Sie auf "Weiter". Wählen Sie zunächst "New CD/DVD" (Neue CD/DVD) und dann eine Option für den Gerätetyp aus, um das CD/DVD-Laufwerk auf dem virtuellen Gerät zuzuordnen. Klicken Sie auf "Fertig stellen", um das Laufwerk zu speichern und zum Hauptdialogfeld zurückzukehren.
16. Klicken Sie auf "Fertig stellen", um das virtuelle Gerät zu erstellen.

Laden von Power IQ auf das virtuelle Gerät

1. Wählen Sie das virtuelle Power IQ-Gerät aus der Strukturansicht im linken Fenster aus.

2. Wählen Sie die Registerkarte "Konsole". Klicken Sie auf , um das virtuelle Gerät zu starten. Nach wenigen Augenblicken wird die Power IQ-Startseite geöffnet.



3. Geben Sie *2* für eine VMware-Installation ein, und drücken Sie die Eingabetaste, um die Installation zu starten. Die Installation dauert 20 Minuten. Drücken Sie nach Abschluss des Vorgangs die Eingabetaste, um das virtuelle Power IQ-Gerät neu zu starten.
4. Das virtuelle Gerät startet neu und zeigt einen Konsolenbildschirm an.



Kapitel 2 Erstkonfiguration von Power IQ

Nach der Installation von Power IQ™, müssen Sie das System zunächst für den Zugriff über das Netzwerk konfigurieren.

Hinweis: Nur Hardware-Versionen: Verbinden Sie eine Tastatur, eine Maus und einen Monitor mit dem Power IQ-Gerät.

In diesem Kapitel

Konfigurieren von Power IQ für den Zugriff über das Netzwerk

▶ So konfigurieren Sie Power IQ für den Zugriff über das Netzwerk:

1. Schalten Sie Power IQ ein.
2. Wenn Sie dazu aufgefordert werden, melden Sie sich mit dem Benutzernamen *config* und dem Kennwort *raritan* an. Die Konfigurationsseite für Power IQ wird geöffnet.

```
Network Configuration: Main Menu

  -Appliance Configuration-          LAN 1: Enabled: no    DHCP: yes
                                            IP Addr
  Networking Setup >>                       Net Mask
  Security Setup >>                         Gateway
  Ping Network Test                  LAN 2: Enabled: no    DHCP: yes
  Routing Network Test                      IP Addr
  System Services                           Net Mask
  Restart Appliance                         Gateway
  Shutdown Appliance
  Exit                              Domain: raleigh.raritan.com
                                     DNS 1: 192.168.42.1
                                     DNS 2:
                                     DNS 3:

                                       SSH: running

  1.0.0.14.  Copyright 2007 Raritan Inc.  All rights reserved.

UP/DOWN ARROW KEYS: highlight menu selection, ENTER: select
```

3. Wählen Sie "Networking Setup" (Netzwerkeinrichtung) und anschließend "Setup LAN 1" (LAN 1 konfigurieren) aus, um den primären Ethernet-Port zu konfigurieren.
4. Drücken Sie die Leertaste, um "Enable this LAN Port" (Diesen LAN-Port aktivieren) auszuwählen.
5. Wenn Sie die Netzwerkeinstellungen für Power IQ manuell festlegen möchten, lassen Sie "Use DHCP" (DHCP verwenden) deaktiviert. Geben Sie IP-Adresse, Netzwerkmasken und Gateway in die entsprechenden Felder ein.

6. Wählen Sie "Accept" (Übernehmen), um die neuen Werte für die Netzwerkschnittstelle zu übernehmen.
7. Falls Sie eine weitere Netzwerkschnittstelle verwenden, wählen Sie "Setup LAN 2" (LAN 2 konfigurieren) im Menü "Network Configuration" (Netzwerkkonfiguration) aus. Die Konfiguration des sekundären Ethernet-Ports ist mit der des ersten Ports identisch. **Optional.**
8. Wählen Sie "Ping Network Test" (Netzwerktest übertragen) aus, um sicherzustellen, dass Power IQ über das Netzwerk kommunizieren kann. **Optional.**
9. Zur Deaktivierung des SSH-Remotezugriffs auf Power IQ, wählen Sie "System Services" (System-Services) aus. Deaktivieren Sie anschließend "SSH aktivieren". Das Konto "config" verfügt standardmäßig über eine Zugriffsberechtigung für Power IQ. Bei der Erstellung einer Support-Verbindung wird SSH wieder aktiviert. **Optional.**
10. Wählen Sie im Hauptmenü "Beenden" aus. Jetzt haben Sie die Möglichkeit, von jedem Client innerhalb des Netzwerks auf Power IQ zuzugreifen.

Anforderung an offenen Port

Sie müssen sicherstellen, dass bestimmte Ports für die Funktion von Power IQ geöffnet sind.

Ausführliche Informationen zu den Anforderungen an offene Ports für Support-Verbindungen zum technischen Kundendienst von Raritan finden Sie unter ***Support-Verbindungen*** (auf Seite 224).

Offene Ports zwischen Power IQ und PDUs

- Port 161 (UDP): Für alle PDUs erforderlich
- Port 162 (UDP): Erforderlich für Dominion PX PDU-Traps, die an Power IQ gesendet werden sollen.
- Port 443 (TCP): Erforderlich für über Power IQ durchgeführte Aktualisierungen der Dominion PX-PDU-Firmware
- Port 623 (UDP): Erforderlich für Dominion PX-PDUs. Standard-IPMI-Kommunikationsport.

Offene Ports zwischen Clients und Power IQ

- Port 443 (TCP): Ermöglicht Zugriff auf die Webschnittstelle
- Port 5432 (TCP): Ermöglicht ODBC-Zugriff. **Optional.**
- Port 514 (UDP) ausgehend von Power IQ: Ermöglicht Power IQ das Senden von Syslog-Nachrichten an einen anderen Server. **Optional.**



Kapitel 3 Verbinden mit Power IQ

1. Stellen Sie eine Verbindung zu Power IQ über einen Webbrowser auf einem beliebigen Computer des Netzwerks her.
2. Geben Sie in die Adressleiste des Browsers die IP-Adresse oder den Hostnamen ein, die bzw. der Power IQ zugewiesen wurde. Beispiel: *https://192.168.1.10*

   Antworten Sie auf alle Sicherheitshinweise mit "Ja", und akzeptieren Sie alle Zertifikate. Wenn Sie zum ersten Mal eine Verbindung zu Power IQ herstellen, müssen Sie vor der Anmeldung Ihre Lizenz hochladen und die Endbenutzerbedingungen akzeptieren. Falls Sie nicht zum ersten Mal eine Verbindung zu Power IQ herstellen, fahren Sie mit Schritt 4 fort.

   Bei den Lizenzdateien handelt es sich um .LIC-Dateien. Wiederholen Sie diesen Schritt, um ggf. weitere Lizenzen hinzuzufügen.

   Hinweis: Ihre Lizenzdatei kann von der Raritan-Website abgerufen werden, nachdem Sie Ihre Registrierung aktiviert haben. Um Ihre Registrierung zu aktivieren, klicken Sie auf den Link in der E-Mail "Thank you for registering" (Vielen Dank für Ihre Registrierung) von Raritan, und erstellen Sie Ihr Benutzerkonto. Nachdem Sie Ihr Konto erstellt haben, suchen Sie die E-Mail "Your Raritan software license key is available" (Ihr Raritan-Softwarelizenzschlüssel ist verfügbar), die einen Link zur Downloadseite für Ihre Lizenzdatei enthält.

   ---

3. Melden Sie sich mit dem Standardbenutzernamen *admin* und dem Kennwort *raritan* an.

Das Dashboard von Power IQ wird angezeigt.

Kapitel 4 Zusätzliche Konfigurationsaufgaben

In diesem Kapitel

Konfigurieren der Aufzeichnung mit Syslog:

Externe Syslog-Server können zur Aufzeichnung von Ereignissen in Power IQ verwendet werden. Die Verwendung eines Syslog-Protokolls bietet die Möglichkeit, Ereignisse extern zu protokollieren.

Alle Server, die unter "Aktuelle Syslog-Ziele" aufgelistet sind, zeichnen Ereignisse in Power IQ auf. Die aufgezeichneten Ereignisse umfassen neue Benutzer, Konfigurationsänderungen und fehlgeschlagene Anmeldeversuche.

▶ So konfigurieren Sie die Aufzeichnung mit Syslog:

1. Klicken Sie auf der Registerkarte "Einstellungen" im Bereich "Anwendungs-Administration" auf "Servereinstellungen".
2. Klicken Sie im Feld "Syslog-Zieladressen" auf "Hinzufügen", und geben Sie die IP-Adresse eines Syslog-Servers in das Feld "Syslog-Serveradresse" ein. Die Eingabe muss in Form einer numerischen Adresse erfolgen.
3. Klicken Sie auf "OK". Der Server wird in der Liste der aktuellen Syslog-Ziele angezeigt.

▶ So beenden Sie die Aufzeichnung von Ereignissen durch den Syslog-Server:

- Aktivieren Sie das Kontrollkästchen neben dem Server, den Sie entfernen möchten, und klicken Sie auf "Entfernen".

Konfigurieren der Abfrageintervalle

Bei jedem Abfrageintervall ruft Power IQ Daten von den von Power IQ verwalteten PDUs ab.

Konfigurieren des Abfrageintervalls:

1. Klicken Sie auf der Registerkarte "Einstellungen" im Bereich "Anwendungs-Administration" auf "Power IQ-Einstellungen".
2. Wählen Sie im Feld "Konfigurieren von Abfrageoptionen" eine Zeitspanne aus der Dropdown-Liste "Abfrageintervall" aus. Diese Zeitspanne legt fest, in welchen Zeitintervallen Power IQ einen neuen Abfragezyklus beginnt.
3. Klicken Sie auf "Abfrageeinstellungen speichern".

Hinweis: Bei der Verwaltung einer großen Zahl von Power Distribution Units (PDUs) empfiehlt es sich, einen längeren Zeitraum für die Abfrageintervalle zu wählen. Die Einstellung eines längeren Zeitraums trägt dazu bei, dass die Abfrage aller PDUs innerhalb eines vorgegebenen Zyklus sichergestellt wird. Wenn Power IQ nicht alle PDUs innerhalb des gewählten Zeitraums abfragen kann, wird eine Warnmeldung angezeigt.

Empfohlene Abfrageintervalle

Das optimale Abfrageintervall richtet sich nach Ihren Geschäftsanforderungen, der Anzahl der verwendeten PDUs und ihrem Typ. PDUs mit Ausgangsmessung stellen eine größere Systemlast dar als PDUs mit Messungen auf Einheitenebene.

Beginnen Sie mit einem längeren Abfrageintervall, z. B. 15 Minuten, um den Systembetrieb sicherzustellen. Verkürzen Sie das Abfrageintervall allmählich entsprechend den Geschäftsanforderungen.

Bei größeren Implementierungen können Sie im Allgemeinen 5 Minuten je 500 PDUs mit Ausgangsmessung oder 5 Minuten je 1.600 PDUs mit Messungen auf Einheitenebene gewähren.

Ausführliche Informationen zum Ändern dieser Einstellungen finden Sie im Abschnitt ***Konfigurieren der Abfrageintervalle*** (auf Seite 9).

Beispiel ohne Abfrage gepufferter Daten:

- 1.000 PDUs mit Ausgangsmessung
- Abfrageintervall von 10 Minuten

Beispiel mit Abfrage gepufferter Daten:

- 1.000 PDUs mit Ausgangsmessung
- Abruf gepufferter Daten (empfohlen für Raritan-PDUs)
- Abtastrate von 10 Minuten
- Abfrageintervall von 30 Minuten



Abruf gepufferter Daten

Dominion PX-PDUs Version 1.2.5 und höher können die Stromversorgungsmessungen vorübergehend puffern. Somit kann Power IQ mehr Daten mit weniger häufigen Abfragen empfangen. Beim Aktivieren des Abrufs gepufferter Daten wird Power IQ angewiesen, die gepufferten Messungen abzurufen, anstatt einen einzelnen Datenpunkt zum Abrufzeitpunkt zu erfassen. Hierdurch erhöht sich die Effizienz beim Sammeln von Daten von Dominion PX-PDUs.

Anweisungen zum Aktivieren dieser Funktion finden Sie unter ***Aktivieren des Abrufs gepufferter Daten von Dominion PX 1.2.5 oder höher*** (auf Seite 12).

Durch Aktivieren dieser Funktion entstehen Lücken in den grafisch dargestellten Daten, weil Power IQ nun Dominion PX-Daten in Batches und nicht inkrementell sammelt.

Um die gepufferte Datenabfrage zu verwenden, müssen Sie ein Abtastintervall festlegen. Das Abfrageintervall steuert, wie oft Power IQ gepufferte Daten von Dominion PX-PDUs anfordert, während das Abtastintervall die Granularität der gepufferten Daten steuert.

Beispiel: Bei einem Abfrageintervall von 1 Stunde und einem Abtastintervall von 1 Minute erfassen Dominion PX-PDUs, die über Power IQ verwaltet werden, die Ergebnisse im Minutentakt und speichern die Daten im Dominion PX-Datenpuffer. Power IQ ruft stündlich den Datenpuffer mit den Messungen der einzelnen Dominion PX-Einheiten der letzten Stunde ab.

Kürzere Abtastintervalle haben zur Folge, dass Dominion PX-PDUs ihre Puffer schneller füllen. Daraufhin schränkt Power IQ das Abfrageintervall möglicherweise ein, um Datenverlust wegen gefüllter Puffer zu vermeiden.

Wenn der gepufferte Datenabruf verwendet wird, fragt Power IQ andere PDUs, welche dieses Feature nicht unterstützen, entsprechend des Abtastintervalls ab. Dies ermöglicht eine konsistente Granularität bei Messungen über alle Ergebnisse.

Die gepufferte Datenabfrage kann außerdem die für die Datenspeicherung verfügbare Kapazität schnell auslasten, weil Power IQ große Datenmengen gleichzeitig abruft.

Hinweis: Wenn Sie die gepufferte Datenabfrage aktivieren, empfiehlt Raritan, NTP ebenfalls zu aktivieren, und Power IQ und die Dominion PX-PDUs für die Verwendung desselben NTP-Servers zu konfigurieren. Dadurch wird sichergestellt, dass alle aufgezeichneten Daten synchron sind, ungeachtet dessen, ob sie von Power IQ oder Dominion PX generiert wurden.



Hinweis: Um Dominion PX-Abtastfrequenzen zu konfigurieren, benötigt Power IQ SNMP-Schreibzugriff auf diese PDUs. Stellen Sie zuerst sicher, dass die Dominion PX-SNMP-Agenten aktiviert sind. Vergewissern Sie sich anschließend, dass sie zur Power IQ-Verwaltung unter Verwendung eines SNMP-Community-Strings mit Schreibzugriff hinzugefügt wurden.

Aktivieren des Abrufs gepufferter Daten von Dominion PX 1.2.5 oder höher

Hinweis: Alle Power IQs, die die Abfrage gepufferter Daten verwenden und dieselbe PDU abfragen, müssen die gleiche Einstellung für das Abtastintervall verwenden, um zu verhindern, dass jede Power IQ-Instanz versucht, das Abtastintervall in die eigene Einstellung zu ändern.

Weitere Informationen finden Sie im Abschnitt ***Abruf gepufferter Daten*** (auf Seite 11).

▶ So rufen Sie gepufferte Daten von Dominion PX 1.2.5 oder höher ab:

Stellen Sie sicher, dass Dominion PX-PDUs mit einer Zeichenfolge für "Community mit Schreibzugriff" zu Power IQ hinzugefügt wurden. Andernfalls funktioniert der Abruf gepufferter Daten nicht. Ausführliche Informationen zum Bearbeiten von PDU-Informationen finden Sie im Abschnitt ***Bearbeiten von PDUs unter Power IQ-Verwaltung*** (siehe "***PDUs unter Verwaltung von Power IQ bearbeiten***" auf Seite 16).

1. Klicken Sie auf der Registerkarte "Einstellungen" auf "Power IQ-Einstellungen".
2. Aktivieren Sie im Bereich "Konfigurieren von Abfrageoptionen" das Kontrollkästchen "Abfrage gepufferter Daten bei Raritan-PDUs aktivieren".
3. Wählen Sie aus der Dropdown-Liste "Abtastintervall" ein Abtastintervall aus. Das Abtastintervall, das von Dominion PX-PDUs zum Puffern der Stromversorgungsmessungen verwendet wird, wird daraufhin konfiguriert.

   Beispiel: Wenn Sie 1 Minute auswählen, messen die Dominion PX-PDUs die Stromversorgung jede Minute und speichern das Ergebnis zum Abrufen im internen Puffer.

   Hinweis: Abfrageintervall und Abtastintervall dürfen nicht auf die gleiche Zeitspanne festgelegt werden. Legen Sie das Abfrageintervall auf eine längere Zeitspanne fest als das Abtastintervall. Beispiel: Abfrageintervall von 30 Minuten mit einem Abtastintervall von 10 Minuten. Siehe **Konfigurieren der Abfrageintervalle** *(auf Seite 9).*

4. Klicken Sie auf "Abfrageeinstellungen speichern".



Daten externer Sensoren von Dominion PX

PDUs vom Typ Dominion PX unterstützen keine gepufferten Daten für externe Sensoren. Daten externer Sensoren werden nicht im Abtastintervall aufgezeichnet, wenn der Abruf gepufferter Daten aktiviert ist. Die Daten werden entsprechend dem Abfrageintervall aufgezeichnet.

Siehe ***Abruf gepufferter Daten*** (auf Seite 11).

Einstellen der Standard-SNMP-Version für PDUs

So stellen Sie die Standard-SNMP-Version für PDUs ein:

1. Klicken Sie auf der Registerkarte "Einstellungen" im Bereich "Anwendungs-Administration" auf "Power IQ-Einstellungen".
2. Wählen Sie im Feld "Konfigurieren von Abfrageoptionen" die Optionen "1/2c" oder "3" als Standard-SNMP-Version für neu zu Power IQ hinzugefügte PDUs aus.
3. Klicken Sie auf "Abfrageeinstellungen speichern".

   Sie können den Standardwert ändern, wenn Sie die PDU hinzufügen.

Einstellen der standardmäßigen geschätzten Spannung

Power IQ kann die Wirkleistung für PDUs schätzen, für die keine direkten Wirkleistungsmessungen zur Verfügung stehen. Wenn keine Spannung für die PDU verfügbar ist, können Sie einen geschätzten Standard-Spannungswert für jeden PDU-Typ eingeben.

So stellen Sie die geschätzte Standardspannung ein:

1. Klicken Sie auf der Registerkarte "Einstellungen" auf "Power IQ-Einstellungen".
2. Geben Sie im Feld "Konfigurieren von Abfrageoptionen" für einphasige PDUs eine geschätzte Standardspannung und für dreiphasige PDUs eine geschätzte Standard-Eingangs- und -Ausgangsspannung ein. **Optional.**
3. Klicken Sie auf "Abfrageeinstellungen speichern".

   Auf der Seite mit den PDU-Details können Sie den Standardwert für eine beliebige PDU überschreiben. Siehe ***Konfigurieren der geschätzten Spannung*** (auf Seite 18).



PDUs zur Verwaltung durch Power IQ hinzufügen.

Nachdem Power IQ konfiguriert wurde, können Sie Dominion PX oder weitere PDUs zur Verwaltung hinzufügen. Power IQ kann nun Daten von diesen PDUs sammeln.

Sie können auch PDUs zu Power IQ hinzufügen, indem Sie eine CSV-Datei laden, die die Informationen enthält. Weitere Informationen finden Sie unter ***Hinzufügen von mehreren PDUs mithilfe von CSV-Dateien*** (auf Seite 19) im Power IQ-Benutzerhandbuch.

Gehen Sie wie im Folgenden beschrieben vor, um eine Raritan EMX-Einheit zu Power IQ hinzuzufügen.

PDUs zur Verwaltung durch Power IQ hinzufügen:

1. Klicken Sie auf der Registerkarte "PDUs" auf "Hinzufügen".
2. Geben Sie die IP-Adresse der PDU ein.
3. Wenn die PDU über eine Daisy-Chain-Konfiguration oder Konsolenserverkonfiguration verfügt, geben Sie die Positionsnummer der PDU in der Kette oder die Nummer des seriellen Ports in das Feld für den Proxy-Index ein.

   Hinweis: Wenn die PDU nicht über diese Art von Konfiguration verfügt, geben Sie keine Werte in das Feld "Proxy-Index" ein.

4. Geben Sie eine Anlagen-Tag-Nummer oder einen anderen Anlagenverwaltungscode in das Feld "Externer Schlüssel" ein. **Optional.**
5. Geben Sie bei "Benutzerdefiniertes Feld 1" und "Benutzerdefiniertes Feld 2" Daten ein. **Optional.** Die Beschriftungen wurden in Power IQ möglicherweise geändert, um diese Felder zu kennzeichnen.
6. Wenn es sich bei der PDU um ein Dominion PX-Gerät handelt, geben Sie im Bereich "Dominion PX-Informationen" einen gültigen Benutzernamen und ein gültiges Kennwort für die PDU ein. Geben Sie das Kennwort noch einmal im Feld "Kennwort bestätigen" ein.
7. Wählen Sie die SNMP-Version aus.
   - Geben Sie für PDUs mit der SNMP-Version 1/2c einen SNMP-Community-String ein, der mindestens über eine LESEBERECHTIGUNG für die PDU verfügt. Dadurch können Daten von der PDU abgerufen werden. Geben Sie einen SNMP-Community-String ein, der über LESE- und SCHREIBBERECHTIGUNG für die PDU verfügt, um die Stromversorgungssteuerung, das Umbenennen von Ausgängen und das Abfragen von gepufferten Daten zu ermöglichen.



- Geben Sie für PDUs mit der SNMP-Version 3 den Benutzernamen ein und wählen Sie eine Autorisierungsebene aus. Es stehen folgende Autorisierungsebenen zur Verfügung:
  - noAuthNoPriv - Kein Authentifizierungsschlüssel, kein Kodierungsschlüssel
  - authNoPriv - Authentifizierungsschlüssel, kein Kodierungsschlüssel
  - authPriv - Authentifizierungsschlüssel, Kodierungsschlüssel

a. Je nach ausgewählter Autorisierungsebene müssen Sie möglicherweise zusätzliche Informationen zur Autorisierung und für den Datenschutz eingeben.

b. Autorisierungsprotokoll: Wählen Sie MD5 oder SHA aus.

c. Geben Sie den Autorisierungsschlüssel der PDU ein und geben Sie ihn anschließend erneut im Feld "Autorisierungsschlüssel bestätigen" ein.

d. Datenschutzprotokoll: Wählen Sie DES oder AES aus.

e. Geben Sie den Datenschutzschlüssel der PDU ein und geben Sie ihn anschließend erneut im Feld "Datenschutzschlüssel bestätigen" ein.

Hinweis: Sie müssen den SNMP-Agenten auf allen PDUs aktivieren, die zu Power IQ hinzugefügt wurden.

---

8. Wählen Sie "Vor dem Fortfahren auf den Abschluss der Erkennung warten" aus, um die Anmeldeinformationen zu prüfen und den Status des Erkennungsprozesses anzuzeigen, während Sie die PDU hinzufügen. **Optional.** Siehe ***Validieren von PDU-Informationen*** (auf Seite 16) im Power IQ-Benutzerhandbuch.
9. Klicken Sie auf "Hinzufügen".

Hinweis: Sobald der PDU-Typ bestimmt wurde, ist die Erkennung der PDU abgeschlossen. SNMP-Felder wie "Kontakt" und "Standort", sind bis zur ersten Abfrage nicht definiert.

Nach dem Hinzufügen wird die PDU in der PDU-Liste angezeigt. Power IQ beginnt mit der Abfrage der Sensordaten von der PDU. Sie können konfigurieren, wie häufig Power IQ Daten von der PDU abrufen soll. Siehe ***Konfigurieren der Abfrageintervalle*** (auf Seite 9) im Power IQ-Benutzerhandbuch.

Status des Erkennungsprozesses

Durch Anzeigen des Erkennungsprozesses wird ein Statusergebnis für jede PDU angezeigt. Siehe ***PDU-Status*** (auf Seite 140).

Validieren von PDU-Informationen

Wenn Sie PDUs einzeln zu Power IQ hinzufügen, können Sie angeben, ob die Administratorinformationen validiert werden.

Aktivieren Sie das Kontrollkästchen "Vor dem Fortfahren auf den Abschluss der Erkennung warten" auf der Seite "Neue PDU hinzufügen". Ausführliche Informationen zum Hinzufügen von PDUs finden Sie unter ***Hinzufügen von PDUs zur Power IQ-Verwaltung*** (siehe "***PDUs zur Verwaltung durch Power IQ hinzufügen.***" auf Seite 14).

Wenn Sie eine Validierung angeben, wird die PDU nicht hinzugefügt, falls die Informationen falsch sind. Wenn Sie sich gegen eine Validierung entscheiden, werden alle PDUs hinzugefügt. Die PDUs, die mit falschen Informationen hinzugefügt wurden, lösen ein Ereignis mit dem Namen PDUCredentialsInvalid aus.

Wenn Sie PDUs über eine CSV-Datei zu Power IQ hinzufügen, werden die Administratorinformationen nicht validiert, bevor die PDU hinzugefügt wird. Erweisen sich die Informationen als falsch, wird ein Ereignis protokolliert.

Power IQ kann PDUs ohne die richtigen Informationen abfragen. Ohne die richtigen Informationen können Sie PDUs nicht aktualisieren oder die Massenkonfiguration verwenden.

PDUs unter Verwaltung von Power IQ bearbeiten

Durch Bearbeiten einer PDU können Sie den SNMP-Community-String für eine PDU neu konfigurieren oder den Benutzernamen und das Kennwort für den Zugriff auf die PDU ändern.

Die IP-Adresse, der Proxy-Index und der Name dürfen nicht bearbeitet werden. Wenn diese Werte geändert wurden, löschen Sie die PDU und fügen Sie sie erneut hinzu.

► So bearbeiten Sie PDUs unter Verwaltung von Power IQ:

1. Klicken Sie auf der Registerkarte "PDUs" auf einen PDU-Link, um die PDU-Details zu öffnen.
2. Wählen Sie "Aktionen" > "Bearbeiten".
3. Geben Sie eine Anlagen-Tag-Nummer oder einen anderen Anlagenverwaltungscode in das Feld "Externer Schlüssel" ein. **Optional.**
4. Geben Sie bei "Benutzerdefiniertes Feld 1" und "Benutzerdefiniertes Feld 2" Daten ein. **Optional.** Die Beschriftungen wurden in Power IQ möglicherweise geändert, um diese Felder zu kennzeichnen.



5. Wählen Sie die SNMP-Version aus. Verwenden Sie anschließend die angezeigten Felder zur Eingabe von Informationen. Um die vorherigen Informationen für eine SNMP-Version zu löschen, aktivieren Sie das Kontrollkästchen "Delete SNMP privacy credentials" (SNMP-Datenschutzinformationen löschen).
   - Geben Sie für PDUs mit der SNMP-Version 1/2c einen SNMP-Community-String ein, der mindestens über eine LESEBERECHTIGUNG für die PDU verfügt. Verwenden Sie einen SNMP-Community-String, der über LESE- und SCHREIBBERECHTIGUNG für die PDU verfügt, um die Stromversorgungssteuerung, das Umbenennen von Ausgängen und das Abfragen von gepufferten Daten zu ermöglichen. Geben Sie den String noch einmal im Feld "Community-String bestätigen" ein.
   - Geben Sie für PDUs mit der SNMP-Version 3 den Benutzernamen ein und wählen Sie eine Autorisierungsebene aus. Es stehen folgende Autorisierungsebenen zur Verfügung:
     - noAuthNoPriv - Kein Authentifizierungsschlüssel, kein Kodierungsschlüssel
     - authNoPriv - Authentifizierungsschlüssel, kein Kodierungsschlüssel
     - authPriv - Authentifizierungsschlüssel, Kodierungsschlüssel
   a. Je nach ausgewählter Autorisierungsebene müssen Sie möglicherweise zusätzliche Informationen zur Autorisierung und für den Datenschutz eingeben.
   b. Autorisierungsprotokoll: Wählen Sie MD5 oder SHA aus.
   c. Geben Sie den Autorisierungsschlüssel der PDU ein und geben Sie ihn anschließend erneut im Feld "Autorisierungsschlüssel bestätigen" ein.
   d. Datenschutzprotokoll: Wählen Sie DES oder AES aus.
   e. Geben Sie den Datenschutzschlüssel der PDU ein und geben Sie ihn anschließend erneut im Feld "Datenschutzschlüssel bestätigen" ein.
6. PDU-Phase:
   - Wenn Power IQ die Phase bestimmen kann, ist die Option "Automatisch" ausgewählt und die Phase wird angezeigt, z. B. "Automatisch (muss noch festgelegt werden auf einphasig)".
   - Wenn eine PDU keine Phase meldet, ist die Option "Ignoriert" ausgewählt. Sie können diese Einstellung beibehalten, um die Phase zu ignorieren; oder Sie können die Phase manuell festlegen.

- Um die Phase manuell festzulegen, wenn sie nicht automatisch bestimmt werden kann oder falsch ist, wählen Sie die Option "Manuell auf einphasig stellen" oder "Manuell auf dreiphasig stellen".

7. Wenn es sich bei der PDU um ein Dominion PX-Gerät handelt, geben Sie im Bereich "Dominion PX-Informationen" einen gültigen Benutzernamen und ein gültiges Kennwort für die PDU ein. Geben Sie das Kennwort noch einmal im Feld "Kennwort bestätigen" ein. Wenn Sie das bereits konfigurierte Kennwort weiterhin verwenden möchten, geben Sie keine Werte in die Felder ein. Wenn Sie kein Kennwort verwenden möchten, aktivieren Sie das Kontrollkästchen "PX-Informationen löschen".
8. Klicken Sie auf "Speichern".

Konfigurieren der geschätzten Spannung

Power IQ kann die Wirkleistung für PDUs schätzen, für die keine direkten Wirkleistungsmessungen zur Verfügung stehen. Wenn keine Spannung für die PDU verfügbar ist, können Sie einen geschätzten Spannungswert eingeben. Der konfigurierte Standardwert wird mit diesem Wert überschrieben.

Sie können die standardmäßige Eingangs- und Ausgangsspannung für alle neuen PDUs ändern, die zu Power IQ hinzugefügt wurden. Siehe ***Einstellen der standardmäßigen geschätzten Spannung*** (auf Seite 13).

So konfigurieren Sie die geschätzte Spannung:

1. Wählen Sie auf der Registerkarte "PDUs" eine PDU aus, und klicken Sie in der Spalte "Aktionen" auf das Symbol "Diese PDU bearbeiten" .
2. Geben Sie bei dreiphasigen PDUs die Spannung in den Feldern "Manuell konfigurierte Eingangsspannung" und "Manuell konfigurierte Ausgangsspannung" ein.
3. Geben Sie bei einphasigen PDUs die Eingangsspannung im Feld "Manuell konfigurierte Spannung" ein.

   Wenn Sie keinen Wert eingeben, wird der Standardwert verwendet.
4. Klicken Sie auf "Speichern".



Hinzufügen von mehreren PDUs mithilfe von CSV-Dateien

Sie können mehrere PDUs hinzufügen, indem Sie eine CSV-Datei laden.

Power IQ prüft die Anmeldeinformationen der PDU nicht, während sie bei einem CSV-Import hinzugefügt wird. Sind die Anmeldeinformationen falsch, wird ein Ereignis mit dem Namen PDUCredentialsInvalid protokolliert.

Beim gleichzeitigen Importieren von mehr als 100 PDUs wird die Abfrage während des Importiervorgangs unterbrochen.

Sie können auf der Raritan-Website im Bereich "Support" unter "Firmware und Dokumentation" eine Schritt-für-Schritt-CSV-Vorlage herunterladen. Siehe http://www.raritan.com/support/power-iq/.

Hinzufügen von mehreren PDUs mithilfe von CSV-Dateien:

1. Wählen Sie auf der Registerkarte "PDUs" die Optionen "Aktivitäten > PDUs von CSV-Datei importieren". Die Seite "PDUs importieren" wird geöffnet.
2. Klicken Sie auf "Durchsuchen" und wählen Sie die CSV-Datei aus.
3. Wählen Sie "Fortschritt des Imports bei Erkennen der einzelnen PDUs anzeigen", um den Erkennungsfortschritt und den resultierenden Status anzuzeigen. **Optional.**
4. Klicken Sie auf "Import starten".

Struktur der CSV-Datei für das Hinzufügen von PDUs

Die CSV-Datei enthält folgende Struktur:

- Eine Zeile pro PDU zum Importieren.
- Keine Kopfzeile.
- Jede Zeile enthält nur die folgenden Spalten in der folgenden Reihenfolge:
    1. IP-Adresse
    2. Proxy-Index: Wenn die PDU über eine Daisy-Chain-Konfiguration oder Konsolenserverkonfiguration verfügt, geben Sie die Positionsnummer der PDU in der Kette oder die Nummer des seriellen Ports ein. Siehe ***Details zum Proxy-Index*** (auf Seite 21).

    Geben Sie keine Werte ein, wenn die PDU nicht über diese Art von Konfiguration verfügt.

    3. Benutzername für Dominion PX
    4. Kennwort für Dominion PX



Geben Sie bei weiteren PDUs keinen Benutzernamen und kein Kennwort für Dominion PX in die entsprechenden Felder ein.

5. SNMP-Community-String

Wenn für eine PDU nicht zutreffend, geben Sie in das Feld "SNMP-Community-String" keine Werte ein.

6. SNMPv3 aktiviert: `true` (wahr) oder `false` (falsch).

Geben Sie in die Spalten 7-12 keine Werte ein, wenn SNMPv3 auf "false" (falsch) eingestellt ist.

7. Benutzername für SNMPv3
8. Autorisierungsebene für SNMPv3: `noAuthNoPriv`, `authNoPriv` oder `authPriv`.
9. Autorisierungsprotokoll: `MD5` oder `SHA`.
10. Autorisierungsschlüssel
11. Datenschutzprotokoll: `DES` oder `AES`
12. Datenschutzschlüssel
13. Externer Schlüssel
14. Benutzerdefiniertes Feld 1
15. Benutzerdefiniertes Feld 2

Beispiel:

```
192.168.43.184,,admin,raritan,private
```

```
192.168.44.101,,,,PDUread
```

Die erste Zeile in diesem Beispiel steht für eine Dominion PX-PDU. Die zweite Zeile steht für eine PDU von einem anderen Hersteller. Durch das Laden dieser CSV-Datei wird Power IQ angewiesen, zwei PDUs zur Verwaltung hinzuzufügen. Die erste PDU befindet sich bei 192.168.43.184 und verwendet für die Authentifizierung die Anmelde-/Kennwortkombination "admin/raritan". Ihr SNMP-Community-String ist auf "private" (privat) festgelegt. Die zweite PDU befindet sich bei 192.168.44.101 und verwendet für die Authentifizierung keinen Benutzernamen und kein Kennwort. Ihr SNMP-Community-String ist auf "PDUread" (PDUlesen) festgelegt.



Details zum Proxy-Index

Bei eigenständigen PDUs sollten in das Feld für den Proxy-Index keine Werte eingegeben werden.

Bei PDUs in einer Daisy-Chain-Konfiguration oder bei PDUs, für die eine andere PDU als Proxy fungiert, muss in das Feld für den Proxy-Index die Positionsnummer der PDU eingegeben werden.

Bei Systemen in einer Daisy-Chain-Konfiguration muss in das Feld für den Proxy-Index die Position der PDU innerhalb der Kette eingegeben werden. Das Head-End- oder Master-System sollte über einen Proxy-Index-Wert von 1 verfügen. Das zweite System in der Kette hätte dann die Proxy-Adresse 2 usw.

Bei elementverwalteten Systemen, z. B. PDUs hinter einem seriellen Proxy, muss in das Feld für den Proxy-Index die Nummer des seriellen Ports eingegeben werden, mit dem die PDU an der Verwaltungskonsole verbunden ist.

Hinzufügen von MRV-PDUs

Stellen Sie bei MRV-PDUs sicher, dass Sie die Get- und Set-Clients mit demselben Community-String konfiguriert haben. Verwenden Sie diesen Community-String außerdem, wenn Sie die PDU zu Power IQ hinzufügen.

Hinzufügen einer Raritan EMX

Sie können eine Raritan EMX auf die gleiche Weise zu Power IQ hinzufügen wie eine PDU. Alle in dieser Hilfe bereitgestellten Informationen, die sich auf PDUs beziehen, gelten mit ein paar Ausnahmen auch für EMX.

Power IQ sammelt Sensor- und Anlagen-Strip-Daten einer EMX wie bei anderen PDUs mit angeschlossenen Sensoren oder Anlagen-Strips und zeigt diese an. EMX hat keine Ausgänge.

Eine Aktualisierung oder Massenkonfiguration für EMX über Power IQ ist nicht möglich.

Siehe ***PDUs zur Verwaltung durch Power IQ hinzufügen*** (siehe "***PDUs zur Verwaltung durch Power IQ hinzufügen.***" auf Seite 14).

Massenkonfiguration von Dominion PX-PDUs

Über die Dominion PX-Funktion zur Erstellung einer Sicherungskopie der Konfiguration kann Power IQ weitere PX-PDUs desselben Modelltyps konfigurieren. Dies ist hilfreich, wenn es sich um umfangreiche Implementierungen handelt.

Dies trifft nur auf Dominion PX Version 1.2 und höher zu.



Voraussetzungen für die Massenkonfiguration

Voraussetzungen für eine Massenkonfiguration:

- Bei allen PX muss es sich um denselben Modelltyp handeln.
- Alle PX müssen über dieselbe Firmware-Version (1.2 oder höher) verfügen.
- Alle PX müssen mit einer IP-Adresse konfiguriert und durch Power IQ verwaltet werden.
- Eine Sicherungsdatei eines konfigurierten PX.

Neues Rollout planen

▶ So planen Sie ein neues Rollout:

1. Auf der Registerkarte "PDUs" wählen Sie "Aktivitäten" > "Massenkonfiguration".
2. Klicken Sie auf "Neues Rollout planen". Der Assistent zum Planen eines PDU-Massenkonfigurations-Rollouts wird gestartet.
3. Geben Sie einen Namen für den Plan ein, und klicken Sie auf "Weiter".

   Am Anfang der Seite wird eine Übersicht der Planoptionen angezeigt. Fügen Sie weiterhin Plandetails unten auf der Seite hinzu, oder klicken Sie auf die Links in der Übersichtsliste, um Details hinzuzufügen.

4. Im Bereich "PDU-Konfigurationsdatei auswählen" können Sie eine neue PX-Sicherungsdatei hinzufügen oder eine zuvor hochgeladene Datei auswählen. Sicherungsdateien der Konfiguration sind .XML-Dateien für PX2-Konfigurationen und zeigen keine Dateierweiterung für PX1-Konfigurationen.
   - Um eine neue Datei hinzuzufügen, klicken Sie auf die Registerkarte "Neue Datei hochladen" und dann auf "Durchsuchen", um die Datei auszuwählen. Geben Sie Kommentare ein. Klicken Sie auf "Hochladen". Die Datei wird automatisch für den Plan ausgewählt.
   - Um eine zuvor hochgeladene Datei auszuwählen, klicken Sie auf die Registerkarte "Verfügbar". Wählen Sie eine Datei aus der Liste aus, und klicken Sie dann auf "Weiter".
5. Alle für das Rollout verfügbaren PX-PDUs werden in einer Liste angezeigt. Aktivieren Sie die Kontrollkästchen für die PDUs, die Sie konfigurieren möchten. Klicken Sie dann auf "Ausgewählte PDUs", um sie der Liste "Ausgewählte PDUs für diesen Plan" unten auf der Seite hinzuzufügen. Sie können auch auf "Alle PDUs" klicken, um alle verfügbaren PX-PDUs zur Liste hinzuzufügen.



- Um PDUs aus dem Plan zu entfernen, klicken Sie auf "Ausgewählte PDUs" oder "Alle PDUs" in der unteren Liste. Es werden nur die PDUs in der unteren Liste konfiguriert.

6. Klicken Sie auf "Weiter". Klicken Sie oben in der Übersicht auf den Link "Planoptionen".
7. Bearbeiten Sie auf der Seite "Planoptionen" ggf. den Plannamen, und legen Sie andere Einstellungen fest.
   a. Aktivieren Sie das Kontrollkästchen "Abbruch bei Fehler", wenn Power IQ im Falle eines Konfigurationsfehlers alle im Plan verbleibenden Konfigurationen abbrechen soll. Dies könnte verhindern, dass sich ein Konfigurationsproblem auf andere Dominion PX-PDUs im Plan ausweitet.
   b. Aktivieren Sie das Kontrollkästchen "Gleichzeitige Rollouts zulassen", wenn Power IQ mehrere Dominion PX-PDUs gleichzeitig konfigurieren soll. Hierdurch werden Batch-Konfigurationen beschleunigt, indem bis zu 25 Konfigurationen gleichzeitig ausgeführt werden.
8. Klicken Sie auf "Weiter". Lesen Sie die Zusammenfassung des Plans. Klicken Sie auf "Kommentar hinzufügen", wenn Sie dem Plan Notizen hinzufügen möchten. Klicken Sie auf "PDUs hinzufügen oder entfernen", falls Sie die PDUs in der Konfigurationsliste bearbeiten möchten.
9. Klicken Sie auf "Speichern". Die Übersichtsseite der abgeschlossenen Pläne wird geöffnet.
10. Klicken Sie auf "Rollout starten", um den Plan sofort auszuführen. Das Rollout beginnt, und die Statusseite wird angezeigt. Sie können den gespeicherten Plan auch später ausführen. Siehe ***Ausführen der gespeicherten Konfigurationspläne*** (siehe "***Ausführen eines gespeicherten Rollout-Plans***" auf Seite 24).
    - Ausführliche Informationen zum Überprüfen gerade ausgeführter Rollouts finden Sie im Abschnitt ***Anzeigen des Status gerade ausgeführter Rollout-Pläne*** (auf Seite 25).
    - Ausführliche Informationen zum Überprüfen abgeschlossener Rollouts finden Sie unter ***Anzeigen abgeschlossener Rollout-Pläne*** (auf Seite 25).

Anzeigen gespeicherter Rollout-Pläne

Zeigen Sie gespeicherte Rollout-Pläne an, um ihre Details vor der Ausführung eines Plans zu überprüfen und zu bearbeiten.

▸ So zeigen Sie gespeicherte Rollout-Pläne an:

1. Auf der Registerkarte "PDUs" wählen Sie "Aktivitäten" > "Massenkonfiguration".

2. Klicken Sie auf "Gespeicherte Pläne anzeigen". Alle Pläne werden in einer Liste angezeigt.
3. Klicken Sie auf den Link mit dem Plannamen, um die Details anzuzeigen und bei Bedarf zu bearbeiten.

Bearbeiten eines gespeicherten Rollout-Plans

Gespeicherte Rollout-Pläne können bearbeitet werden, um Details zu ändern, PDUs hinzuzufügen oder zu entfernen oder die Konfigurationsdatei zu ändern.

So bearbeiten Sie einen gespeicherten Rollout-Plan:

1. Wählen Sie "Aktivitäten" > "Status aktueller Rollouts anzeigen" auf der Registerkarte "PDUs".
2. Alle Pläne werden in einer Liste angezeigt. Klicken Sie auf den Link des Plannamens, um die Details anzuzeigen.
3. Klicken Sie auf die blauen Links in der Planübersicht, um den Plan zu bearbeiten. Oder blättern Sie nach unten, um auf "Bearbeiten" zu klicken und den Assistenten für die Bearbeitung zu verwenden.

   Ausführliche Informationen zu den Planeinstellungen finden Sie unter ***Neues Rollout planen*** (auf Seite 22).

Ausführen eines gespeicherten Rollout-Plans

So führen Sie einen gespeicherten Konfigurationsplan aus:

1. Wählen Sie "Aktivitäten" > "Massenkonfiguration" auf der Registerkarte "PDUs".
2. Klicken Sie auf "Gespeicherte Pläne anzeigen". Alle Pläne werden in einer Liste angezeigt.
3. Klicken Sie auf den Link mit dem Plannamen des auszuführenden Plans.
4. Klicken Sie zum Ausführen des Plans auf "Rollout starten".
   - Ausführliche Informationen zum Überprüfen gerade ausgeführter Rollouts finden Sie im Abschnitt ***Anzeigen des Status gerade ausgeführter Rollout-Pläne*** (auf Seite 25).
   - Ausführliche Informationen zum Überprüfen abgeschlossener Rollouts finden Sie unter ***Anzeigen abgeschlossener Rollout-Pläne*** (auf Seite 25).



Rollout-Zeit

Die Konfiguration jeder PX-PDU dauert ca. 30 Sekunden.

Wenn Sie bei den Planoptionen "Gleichzeitige Rollouts zulassen" auswählen, werden 25 Konfigurationen gleichzeitig gestartet. Jeder Stapel mit 25 Konfigurationen nimmt ungefähr 30 Sekunden in Anspruch.

Anzeigen des Status gerade ausgeführter Rollout-Pläne

Gerade ausgeführte Rollout-Pläne können drei mögliche Zustände aufweisen.

- Init.: Initialisierung, um die PDU für die Konfiguration vorzubereiten
- Anmeldung: Anmeldung bei der PDU
- Verifizieren: Verifizieren, ob die PDU reagiert, nachdem die Konfiguration abgeschlossen wurde

▶ So zeigen Sie den Status gerade ausgeführter Aktualisierungspläne an:

Die Statusseite für gerade ausgeführte Pläne wird angezeigt, wenn Sie den Plan ausführen. Sie können jederzeit zur Statusseite zurückkehren, auch nachdem der Plan abgeschlossen wurde.

1. Auf der Registerkarte "PDUs" wählen Sie "Aktivitäten" > "Massenkonfiguration".
2. Klicken Sie auf "Gespeicherte Pläne anzeigen". Alle gespeicherten Pläne werden in einer Liste angezeigt.
3. Klicken Sie auf den Status-Link für den ausgeführten Plan, um die Statusseite anzuzeigen.

Anzeigen abgeschlossener Rollout-Pläne

Nachdem ein Plan ausgeführt wurde, können Sie die Details des Planstatus und die Ergebnisse jeder im Plan enthaltenen PDU anzeigen.

▶ So zeigen Sie abgeschlossene Rollouts an:

1. Auf der Registerkarte "PDUs" wählen Sie "Aktivitäten" > "Massenkonfiguration".
2. Klicken Sie auf "Zuvor abgeschlossene Rollouts anzeigen". Alle abgeschlossenen Pläne werden in einer Liste angezeigt.
3. Klicken Sie auf den Link mit dem Plannamen, um die Details anzuzeigen.
   - Wurde der Plan erfolgreich beendet, wird am Anfang der Plandetails eine Erfolgsmeldung angezeigt.

- Die Liste der im Plan enthaltenen PDUs umfasst eine Erfolgs- oder eine Fehlermeldung.
- Klicken Sie auf den Link "Detaillierte Statusmeldungen zur Aktualisierung anzeigen", um weitere Informationen zu den einzelnen PDUs zu erhalten.

Verwalten von Konfigurationsdateien

Sie können verschiedene Konfigurationsdateien zur Verwendung in Rollout-Plänen hochladen und zuvor hochgeladene Konfigurationen anzeigen.

Konfigurationsdateien sind .DAT-Dateien. Sie werden durch die Sicherung einer Dominion PX-Einheit erstellt.

So zeigen Sie hochgeladene Konfigurationsdateien an:

1. Auf der Registerkarte "PDUs" wählen Sie "Aktivitäten" > "Massenkonfiguration".
2. Klicken Sie auf "Verwalten von Konfigurationsdateien". Der Link ist nicht verfügbar, wenn keine hochgeladenen Konfigurationsdateien vorhanden sind. Die Seite "PDU-Konfigurationsdateien" wird geöffnet.
3. Alle zuvor hochgeladenen Konfigurationsdateien werden in der Liste angezeigt.

So löschen Sie eine Konfigurationsdatei:

- Aktivieren Sie das Kontrollkästchen für die Konfigurationsdatei, die Sie löschen möchten, und klicken Sie auf "Löschen".

So laden Sie eine neue Konfigurationsdatei hoch:

1. Blättern Sie zum Abschnitt "Neue Konfigurationsdatei hochladen".
2. Geben Sie im Feld "Modellname" den Modellnamen ein, für den die Datei vorgesehen ist.
3. Klicken Sie auf "Durchsuchen", und wählen Sie die .DAT-Datei aus.
4. Klicken Sie auf "Hochladen". Die Datei wird zur Liste hinzugefügt und kann beim Erstellen eines neuen Rollout-Plans ausgewählt werden. Siehe ***Neues Rollout planen*** (auf Seite 22).



Benennen von PDU-Ausgängen und Festlegen von Systemattributen

Power IQ ermöglicht es Ihnen, alle aktuellen Namen der PDU-Ausgänge und Systemattribute in eine bearbeitbare CSV-Datei zu exportieren und neue Namen zu re-importieren. Siehe ***Benennen von mehreren Ausgängen mithilfe von CSV-Dateien*** (auf Seite 27). Ändern Sie einzelne Namen von Hand, indem Sie auf ein Feld klicken und es bearbeiten. Siehe ***Benennen einzelner Ausgänge*** (auf Seite 27).

Die Ausgangsnamen von Raritan-PDUs können aus bis zu 32 Zeichen bestehen. Es gibt keine Zeichenbegrenzung. Die Benennungsanforderungen für andere PDU-Marken entnehmen Sie bitte der Spezifikation des entsprechenden Herstellers.

Hinweis: PDUs müssen in Power IQ so konfiguriert sein, dass der SNMP-Community-String über Schreibberechtigung verfügt, damit eine Benennung möglich ist.

Bei den folgenden PDUs bestehen Herstellerbeschränkungen, die sich auf die Umbenennung über SNMP auswirken: Die Benennung von Ausgängen und Systemattributen über SNMP ist bei Avocent- und Geist-PDUs nicht möglich. Die Ausgangsbenennung über SNMP ist für Tripp Lite-PDUs nicht möglich. Die Benennung von Systemattributen über SNMP ist für Baytech-PDUs nicht möglich. Die Namen für Servertech-PDUs dürfen keine Leerzeichen enthalten.

Benennen einzelner Ausgänge

So benennen Sie einzelne Ausgänge:

1. Klicken Sie auf der Registerkarte "PDUs" auf den Link für eine PDU.
2. Blättern Sie zur Liste "Ausgänge".
3. Doppelklicken Sie auf den Namen des Ausgangs und geben Sie den neuen Namen in das Feld ein.
4. Drücken Sie die Eingabetaste, um den Namen zu speichern.

   Die Namen werden wieder an die PDU übermittelt. Wenn Sie die PDU direkt anschließen, werden die Ausgänge mit ihren neuen Namen angezeigt.

Benennen von mehreren Ausgängen mithilfe von CSV-Dateien

So benennen Sie mehrere PDUs mithilfe von CSV-Dateien:

1. Auf der Registerkarte "PDUs" wählen Sie "Aktivitäten" > "Ausgangsbenennung".
2. Klicken Sie auf "Durchsuchen", und wählen Sie die CSV-Datei aus.
3. Klicken Sie auf "Importieren".

Die Ausgänge werden von Power IQ entsprechend den Werten in der CSV-Datei benannt. Die Namen werden wieder an die PDU übermittelt. Wenn Sie die PDU direkt anschließen, werden die Ausgänge mit ihren neuen Namen angezeigt.

Festlegen der SNMP-Systemattribute für PDUs

Mit dieser CSV-Datei können Sie nicht nur die Ausgänge der PDUs umbenennen, sondern auch drei SNMP-Systemattribute festlegen. Bei diesen Attributen handelt es sich um SYS_CONTACT, SYS_NAME und SYS_LOCATION. Diese Einstellungen sind optionale Werte in der CSV-Datei.

- SYS_CONTACT: Wird zum Identifizieren einer Kontaktperson bezüglich der PDU verwendet. Ein Beispiel hierfür ist der IT-Administrator.
- SYS_NAME: Wird zum Festlegen des Namens der PDU verwendet.
- SYS_LOCATION: Wird zum Beschreiben des Standorts der PDU verwendet. Ein Beispiel hierfür ist "Gestell für Vertrieb – Serverschrank 2".

Hinweis: Für Dominion PX-Versionen unter Version 1.3 sowie Baytech-, Eaton-, Geist-, Liebert- und Avocent-PDUs können keine SNMP-Systemattribute festgelegt werden. Lassen Sie diese Felder für diese PDUs leer.



Struktur der Ausgangsnamen-CSV-Datei

Die CSV-Datei, die zum Benennen von Ausgängen und zum Festlegen der SNMP-Systemattribute eingesetzt wird, verwendet die im Folgenden beschriebene Struktur. Jede Zeile/Reihe enthält eine PDU.

CSV-Importvorlagen sind auch unter der folgenden Adresse verfügbar: http://www.raritan.com/support/power-iq/.

Hinweis: Bei den folgenden PDUs bestehen Herstellerbeschränkungen, die sich auf die Umbenennung über SNMP auswirken: Die Benennung von Ausgängen und Systemattributen über SNMP ist bei Avocent- und Geist-PDUs nicht möglich. Die Ausgangsbenennung über SNMP ist für Tripp Lite-PDUs nicht möglich. Die Benennung von Systemattributen über SNMP ist für Baytech-PDUs nicht möglich. Die Namen für Servertech-PDUs dürfen keine Leerzeichen enthalten. Für Dominion PX-Versionen unter Version 1.3 sowie Baytech-, Eaton-, Geist-, Liebert- und Avocent-PDUs können keine SNMP-Systemattribute festgelegt werden. Lassen Sie diese Felder für diese PDUs leer.

- Die erste Spalte enthält die IP-Adresse, die die PDU identifiziert.
- Die zweite Spalte enthält den Wert des Proxy-Index. Geben Sie hier keinen Wert ein, wenn die PDU diese Konfiguration nicht unterstützt oder verwendet. Sie können den Wert des Proxy-Index nicht über den CSV-Import ändern. Siehe ***Details zum Proxy-Index*** (auf Seite 21).
- Die dritte Spalte enthält den SNMP-Wert SYS_CONTACT. **Optional.**
- Die vierte Spalte enthält den SNMP-Wert SYS_NAME. **Optional.**
- Die fünfte Spalte enthält den SNMP-Wert SYS_LOCATION. **Optional.**
- Alle Werte/Spalten, die SYS_LOCATION folgen, stehen für einen Ausgang dieser PDU. Die Ausgänge beginnen bei 1 und werden mit jeder Spalte größer.

Diese Werte geben nur Aufschluss darüber, welche Änderungen im Rahmen des Benennungsvorgangs durchgeführt werden:

- Falls eine IP-Adresse nicht in der Datei angezeigt wird, finden in dieser PDU keine Umbenennungsvorgänge statt.
- Wenn kein Ausgangswert eingetragen ist, ändert sich die Benennung nicht.

Beispiel:

```
192.168.77.102,,Michael,Test PX2,RACK1,KVMSwitch1,KVMSwitch2,,Sales FTP Server
```

Eine PDU bei 192.168.77.102 erhält in diesem Fall den Systemnamen "Test PX2". Der erste Ausgang wird in "KVMSwitch1" und der zweite Ausgang in "KVMSwitch2" umbenannt. Der dritte Ausgang wird nicht umbenannt. Der vierte Ausgang würde in "Sales FTP Server" umbenannt werden.

Exportieren von Ausgangsnamen in eine CSV-Datei

Sie können die Ausgangsnamen in Power IQ in eine CSV-Datei exportieren.

Sie können die Datei bearbeiten, sodass die Ausgangsnamen geändert werden, und anschließend importieren. Siehe ***Benennen von mehreren Ausgängen mithilfe von CSV-Dateien*** (auf Seite 27).

Hinweis: Bei den folgenden PDUs bestehen Herstellerbeschränkungen, die sich auf die Umbenennung über SNMP auswirken: Die Benennung von Ausgängen und Systemattributen über SNMP ist bei Avocent- und Geist-PDUs nicht möglich. Die Ausgangsbenennung über SNMP ist für Tripp Lite-PDUs nicht möglich. Die Benennung von Systemattributen über SNMP ist für Baytech-PDUs nicht möglich. Die Namen für Servertech-PDUs dürfen keine Leerzeichen enthalten. Für Dominion PX-Versionen unter Version 1.3 sowie Baytech-, Eaton-, Geist-, Liebert- und Avocent-PDUs können keine SNMP-Systemattribute festgelegt werden. Lassen Sie diese Felder für diese PDUs leer.

So exportieren Sie Ausgangsnamen in eine CSV-Datei:

1. Auf der Registerkarte "PDUs" wählen Sie "Aktivitäten" > "Ausgangsbenennung".
2. Klicken Sie auf den Link zum Exportieren.

Konfigurieren der Ereignisverwaltung

Power IQ kann SNMP-Traps von unterstützten PDUs empfangen und diese als Ereignisse anzeigen.

Sie können auch Benachrichtigungen aktivieren, sodass Power IQ eine E-Mail für bestimmte Ereignisse sendet.

Benutzerberechtigungen für Ereignisverwaltung

Um die Registerkarte "Ereignisse" anzeigen zu können, müssen Sie über die Funktion "Ereignismanager" verfügen. Siehe ***Zuordnen von Funktionen zu Benutzern*** (auf Seite 84).



PDUs für die Power IQ-Ereignisverwaltung vorbereiten

Power IQ empfängt unterstützte Ereignisse, zeigt diese auf der Registerkarte "Ereignisse" an und sendet Benachrichtigungen, sofern diese Funktion aktiviert ist.

Sie müssen die PDUs so konfigurieren, dass die unterstützten SNMP-Traps an Power IQ gesendet werden. Traps vom Typ SNMP v1 und SNMP v2 werden unterstützt. Siehe ***Unterstützte Ereignisse*** (auf Seite 31).

Die Namen von PDU-Traps sind je nach Hersteller verschieden. Daher weist Power IQ die Trap-Namen allgemeinen Ereignisnamen zu, um die allgemeinen Traps über die PDUs hinweg hervorzuheben.

Unterstützte Ereignisse

Power IQ unterstützt die folgenden Ereignisse unterstützter PDUs. Informationen zu den unterstützten Ereignissen finden Sie unter dem Namen des Herstellers.

- ***APC*** (siehe "***APC – Unterstützte Ereignisse***" auf Seite 31)
- ***APC Netbotz*** (siehe "***APC Netbotz – Unterstützte Ereignisse***" auf Seite 33)
- ***Aphel*** (siehe "***Aphel – Unterstützte Ereignisse***" auf Seite 33)
- ***Avocent*** (siehe "***Avocent – Unterstützte Ereignisse***" auf Seite 33)
- ***Baytech*** (siehe "***Baytech – Unterstützte Ereignisse***" auf Seite 34)
- ***Cyberswitching*** (siehe "***Cyberswitching – Unterstützte Ereignisse***" auf Seite 35)
- ***Geist*** (siehe "***Geist – Unterstützte Ereignisse***" auf Seite 35)
- ***Geist EM*** (siehe "***Geist EM – Unterstützte Ereignisse***" auf Seite 36)
- ***Geist V3*** (siehe "***Geist V3 – Unterstützte Ereignisse***" auf Seite 37)
- ***Hewlett Packard*** (siehe "***Hewlett Packard – Unterstützte Ereignisse***" auf Seite 38)
- ***Knurr*** (siehe "***Knurr – Unterstützte Ereignisse***" auf Seite 39)
- ***Liebert*** (siehe "***Liebert – Unterstützte Ereignisse***" auf Seite 40)
- ***MRV*** (siehe "***MRV – Unterstützte Ereignisse***" auf Seite 40)
- ***Raritan Dominion PX*** (siehe "***Raritan Dominion PX – Unterstützte Ereignisse***" auf Seite 41)
- ***Rittal*** (siehe "***Rittal – Unterstützte Ereignisse***" auf Seite 47)
- ***Servertech*** (siehe "***Servertech – Unterstützte Ereignisse***" auf Seite 49)

APC – Unterstützte Ereignisse



APC – Unterstützte Ereignisse		
Ereignisbeschreibung	**Trap-Name**	**Allgemeiner Ereignisname**
Unterlastungsschwellenwert	rPDULowLoad	inletCurrentLowerWarning
Unterlastungsbedingung behoben	rPDULowLoadCleared	inletCurrentLowerWarningClear
Unterer Überlastschwellenwert	rPDUNearOverload	inletCurrentUpperWarning
Unterer Überlastschwellenwert behoben	rPDUNearOverloadCleared	inletCurrentUpperWarningClear
Überlastschwellenwert	rPDUOverload	inletCurrentUpperCritical
Überlastschwellenwert behoben	rPDUOverloadCleared	inletCurrentUpperCriticalClear
Ausgang eingeschaltet	rPDUOutletOn	outletPowerOn
Ausgang ausgeschaltet	rPDUOutletOff	outletPowerOff
Oberer Temperaturschwellenwert an Fühler nicht eingehalten	envHighTempThresholdViolation	envTemperatureUpperCritical
Nichteinhaltung oberer Temperaturschwellenwert an Fühler beseitigt	envHighTempThresholdViolationCleared	envTemperatureUpperCriticalClear
Unterer Temperaturschwellenwert an Fühler nicht eingehalten	envLowTempThresholdViolation	envTemperatureLowerCritical
Nichteinhaltung unterer Temperaturschwellenwert an Fühler beseitigt	envLowTempThresholdViolationCleared	envTemperatureLowerCriticalClear
Oberer Feuchtigkeitsschwellenwert an Fühler nicht eingehalten	envHighHumidityThresholdViolation	envHumidityUpperCritical
Nichteinhaltung oberer Feuchtigkeitsschwellenwert an Fühler beseitigt	envHigHumidityThresholdViolationCleared	envHumidityUpperCriticalClear
Unterer Feuchtigkeitsschwellenwert an Fühler nicht eingehalten	envLowHumidityThresholdViolation	envHumidityLowerCritical
Nichteinhaltung unterer Feuchtigkeitsschwellenwert an Fühler beseitigt	envLowHumidityThresholdViolationCleared	envHumidityLowerCriticalClear



APC Netbotz – Unterstützte Ereignisse

APC Netbotz – Unterstützte Ereignisse		
Ereignisbeschreibung	**Trap-Name**	**Allgemeiner Ereignisname**
Temp.umg.sensor, oberer Schwellenwert	netBotzTempTooHigh	envTemperatureUpperCritical
Temp.umg.sensor, oberer Schwellenwert behoben	netBotzTempTooHighRTN	envTemperatureUpperCriticalClear
Temp.umg.sensor, unterer Schwellenwert	netBotzTempTooLow	envTemperatureLowerCritical
Temp.umg.sensor, unterer Schwellenwert behoben	netBotzTempTooLowRTN	envTemperatureLowerCriticalClear
Feuchtigkeitsumg.sensor, oberer Schwellenwert	netBotzHumidityTooHigh	envHumidityUpperCritical
Feuchtigkeitsumg.sensor, oberer Schwellenwert behoben	netBotzHumidityTooHighRTN	envHumidityUpperCriticalClear
Feuchtigkeitsumg.sensor, unterer Schwellenwert	netBotzHumidityTooLow	envHumidityLowerCritical
Feuchtigkeitsumg.sensor, unterer Schwellenwert behoben	netBotzHumidityTooLowRTN	envHumidityLowerCriticalClear

Aphel – Unterstützte Ereignisse

Aphel – Unterstützte Ereignisse		
Ereignisbeschreibung	**Trap-Name**	**Allgemeiner Ereignisname**
Eingangsstrom, oberer kritischer Schwellenwert	ampsCT1TRAP ampsCT8TRAP	inletCurrentUpperCritical

Avocent – Unterstützte Ereignisse

Avocent – Unterstützte Ereignisse		
Ereignisbeschreibung	**Trap-Name**	**Allgemeiner Ereignisname**
Ausgang eingeschaltet	avctPmOutletStatusOnTrap avctPmOutletCmdOnTrap	outletPowerOn
Ausgang ausgeschaltet	avctPmOutletStatusOffTrap	outletPowerOff



Avocent – Unterstützte Ereignisse		
Ereignisbeschreibung	**Trap-Name**	**Allgemeiner Ereignisname**
	avctPmOutletCmdOffTrap	
Eingangsstrom, oberer kritischer Schwellenwert	avctPmPduMaxLoadHighTrap	inletCurrentUpperCritical
Eingangsstrom, oberer kritischer Schwellenwert behoben	avctPmPduMaxLoadBackTrap	inletCurrentUpperCriticalClear
Eingangsstrom, unterer kritischer Schwellenwert	avctPmPduMinLoadLowTrap	inletCurrentLowerCritical
Eingangsstrom, unterer kritischer Schwellenwert behoben	avctPmPduMaxLoadBackTrap	inletCurrentLowerCriticalClear
Eingangsstrom, oberer Warnschwellenwert	avctPmPduWarnLoadTrap	inletCurrentUpperWarning
Eingangsstrom, oberer Warnschwellenwert behoben	avctPmPduMaxLoadBackTrap	inletCurrentUpperWarningClear

Baytech – Unterstützte Ereignisse

Baytech – Unterstützte Ereignisse		
Ereignisbeschreibung	**Trap-Name**	**Allgemeiner Ereignisname**
Ausgang eingeschaltet	outletOn	outletPowerOn
Ausgang ausgeschaltet	outletOff	outletPowerOff
Eingangsstrom, oberer kritischer Schwellenwert	currentThresholdViolation	inletCurrentUpperCritical
Eingangsstrom, oberer kritischer Schwellenwert behoben	currentThresholdViolationCleared	inletCurrentUpperCriticalClear
Eingangsstrom, unterer kritischer Schwellenwert	currentUnderThresholdViolation	inletCurrentLowerCritical
Eingangsstrom, unterer kritischer Schwellenwert behoben	currentUnderThresholdViolationCleared	inletCurrentLowerCriticalClear
Eingangsspannung, oberer kritischer Schwellenwert	voltageOverThresholdViolation	inletVoltageUpperCritical



Baytech – Unterstützte Ereignisse		
Ereignisbeschreibung	**Trap-Name**	**Allgemeiner Ereignisname**
Eingangsspannung, oberer kritischer Schwellenwert behoben	voltageOverThresholdViolationCleared	inletVoltageUpperCriticalClear
Eingangsspannung, unterer kritischer Schwellenwert	voltageUnderThresholdViolation	inletVoltageLowerCritical
Eingangsspannung, unterer kritischer Schwellenwert behoben	voltageUnderThresholdViolationCleared	inletVoltageLowerCriticalClear
Trennschalter geschaltet	circuitBreakerAlarm	cbTripped
Trennschalter wiederhergestellt	circuitBreakerAlarmClearTrap	cbRecovered
Temp.umg.sensor, oberer Schwellenwert	sensorTempThreshHiAlarmTrap	envTemperatureUpperCritical
Temp.umg.sensor, oberer Schwellenwert behoben	sensorTempThreshHiAlarmClearedTrap	envTemperatureUpperCriticalClear
Temp.umg.sensor, unterer Schwellenwert	sensorTempThreshLoAlarmTrap	envTemperatureLowerCritical
Temp.umg.sensor, unterer Schwellenwert behoben	sensorTempThreshLoAlarmClearedTrap	envTemperatureLowerCriticalClear

Cyberswitching – Unterstützte Ereignisse

Cyberswitching – Unterstützte Ereignisse		
Ereignisbeschreibung	**Trap-Name**	**Allgemeiner Ereignisname**
Eingangsstrom, oberer kritischer Schwellenwert	tricomG2UnitCurrentCritical	inletCurrentUpperCritical
Eingangsstrom, oberer Warnschwellenwert	tricomG2UnitCurrentWarning	inletCurrentUpperWarning
Ausgangsstrom, oberer Warnschwellenwert	tricomG2OutletHighCurrentWarning	outletCurrentUpperWarning
Ausgangsstrom, unterer Warnschwellenwert	tricomG2OutletLowCurrentWarning	outletCurrentLowerWarning
Trennschalter geschaltet	tricomG2OutletTripped	cbTripped

Geist – Unterstützte Ereignisse

Geist – Unterstützte Ereignisse		
Ereignisbeschreibung	**Trap-Name**	**Allgemeiner Ereignisname**
Eingangsstrom, oberer kritischer Schwellenwert	totalDeciAmpsPhaseATRAP totalDeciAmpsPhaseBTRAP totalDeciAmpsPhaseCTRAP	inletCurrentUpperCritical
Eingangsstrom, oberer kritischer Schwellenwert behoben		inletCurrentUpperCriticalClear
Trennschalterstrom, oberer kritischer Schwellenwert	outlet1ADeciAmpsTRAP outlet12CDeciAmpsTRAP	CBCurrentUpperCritical
Trennschalterstrom, oberer kritischer Schwellenwert behoben		CBCurrentUpperCriticalClear
Ausgangsstrom, oberer kritischer Schwellenwert	outlet1ADeciAmpsTRAP outlet12CDeciAmpsTRAP	OutletCurrentUpperCritical
Ausgangsstrom, oberer kritischer Schwellenwert behoben		OutletCurrentUpperCriticalClear

Geist EM – Unterstützte Ereignisse

Geist EM – Unterstützte Ereignisse		
Ereignisbeschreibung	**Trap-Name**	**Allgemeiner Ereignisname**
Trennschalterstrom-Schwellenwert, Warnungsereignis	mainChannelDeciAmps01WARN mainChannelDeciAmps07WARN	
Trennschalterstrom-Schwellenwert, kritisches Ereignis	mainChannelDeciAmps01ALARM mainChannelDeciAmps07ALARM	
Ausgangsstrom-Schwellenwert, Warnungsereignis	auxChannelDeciAmps01WARN auxChannelDeciAmps32WARN outlet1AB-1DeciAmpsWarningTRAP outlet24CA-8DeciAmpsWarningTRAP	OutletCurrentUpperCritical
Ausgangsstrom-Schwellenwert, Warnungsereignis behoben		



Geist EM – Unterstützte Ereignisse		
Ereignisbeschreibung	**Trap-Name**	**Allgemeiner Ereignisname**
Ausgangsstrom-Schwellenwert, kritisches Ereignis	auxChannelDeciAmps01ALARM auxChannelDeciAmps32ALARM outlet1AB-1DeciAmpsTRAP outlet24CA-8DeciAmpsTRAP	OutletCurrentUpperCritical
Ausgangsstrom-Schwellenwert, kritisches Ereignis behoben		OutletCurrentUpperCriticalClear
Phasenstrom-Schwellenwert, Warnungsereignis	totalDeciAmpsPhaseAWarningTRAP totalDeciAmpsPhaseCWarningTRAP	inletCurrentUpperWarning
Phasenstrom-Schwellenwert, Warnungsereignis behoben		inletCurrentUpperWarningClear
Phasenstrom-Schwellenwert, kritisches Ereignis	totalDeciAmpsPhaseATRAP totalDeciAmpsPhaseCTRAP	inletCurrentUpperCritical
Phasenstrom-Schwellenwert, kritisches Ereignis behoben		inletCurrentUpperCriticalClear

Geist V3 – Unterstützte Ereignisse

Geist V3 – Unterstützte Ereignisse		
Ereignisbeschreibung	**Trap-Name**	**Allgemeiner Ereignisname**
Oberer Temperaturschwellenwert nicht eingehalten	gstTempSensorTempCNOTIFY gstTempSensorTempFNOTIFY gstClimateTempCNOTIFY gstClimateTempFNOTIFY (alarmTripType = 2)	
Unterer Temperaturschwellenwert nicht eingehalten	gstTempSensorTempCNOTIFY gstTempSensorTempFNOTIFY gstClimateTempCNOTIFY gstClimateTempFNOTIFY (alarmTripType = 1)	

Geist V3 – Unterstützte Ereignisse		
Ereignisbeschreibung	**Trap-Name**	**Allgemeiner Ereignisname**
Temperaturschwellenwert behoben	gstTempSensorTempCNOTIFY gstTempSensorTempFNOTIFY gstClimateTempCNOTIFY gstClimateTempFNOTIFY (alarmTripType = 0)	
Oberer Feuchtigkeitsschwellenwert nicht eingehalten	gstClimateHumidityNOTIFY (alarmTripType = 2)	
Unterer Feuchtigkeitsschwellenwert nicht eingehalten	gstClimateHumidityNOTIFY (alarmTripType = 1)	
Feuchtigkeitsschwellenwert behoben	gstClimateHumidityNOTIFY (alarmTripType = 0)	
Oberer Ausgangsstrom-Schwellenwert nicht eingehalten	gstCtrlOutletDeciAmpsNOTIFY (alarmTripType = 2)	
Unterer Ausgangsstrom-Schwellenwert nicht eingehalten	gstCtrlOutletDeciAmpsNOTIFY (alarmTripType = 1)	
Ausgangsstrom-Schwellenwert, Nichteinhaltung beseitigt	gstCtrlOutletDeciAmpsNOTIFY (alarmTripType = 0)	

Hewlett Packard – Unterstützte Ereignisse

Hewlett Packard – Unterstützte Ereignisse		
Ereignisbeschreibung	**Trap-Name**	**Allgemeiner Ereignisname**
Eingangsstrom, oberer Warnschwellenwert	trapWarning	inletActivePowerUpperWarning
Eingangsstrom, oberer kritischer Schwellenwert	trapCritical	inletCurrentUpperCritical
Eingangsstrom, oberer kritischer Schwellenwert behoben	trapCleared	inletCurrentUpperCriticalClear



Hewlett Packard – Unterstützte Ereignisse		
Ereignisbeschreibung	**Trap-Name**	**Allgemeiner Ereignisname**
Eingangsstrom, oberer Warnschwellenwert	trapWarning	inletCurrentUpperWarning
Eingangsstrom, oberer Warnschwellenwert behoben	trapCleared	inletCurrentUpperWarningClear

Knurr – Unterstützte Ereignisse

Knurr – Unterstützte Ereignisse		
Ereignisbeschreibung	**Trap-Name**	**Allgemeiner Ereignisname**
Eingangspolstrom, oberer kritischer Schwellenwert	pdu-M1TrapAlarmPh1 pdu-M1TrapAlarmPh2 pdu-M1TrapAlarmPh3 pdu-M2TrapAlarmPh1 pdu-M2TrapAlarmPh2 pdu-M2TrapAlarmPh3 pdu-M3TrapAlarmPh1 pdu-M3TrapAlarmPh2 pdu-M3TrapAlarmPh3 pdu-M4TrapAlarmPh1 pdu-M4TrapAlarmPh2 pdu-M4TrapAlarmPh3	inletCurrentUpperCritical



Knurr – Unterstützte Ereignisse		
Ereignisbeschreibung	**Trap-Name**	**Allgemeiner Ereignisname**
Eingangspolstrom, Schwellenwert beheben – Alle	pdu-M1TrapRetToNormPh1 pdu-M1TrapRetToNormPh2 pdu-M1TrapRetToNormPh3 pdu-M2TrapRetToNormPh1 pdu-M2TrapRetToNormPh2 pdu-M2TrapRetToNormPh3 pdu-M3TrapRetToNormPh1 pdu-M3TrapRetToNormPh2 pdu-M3TrapRetToNormPh3 pdu-M4TrapRetToNormPh1 pdu-M4TrapRetToNormPh2 pdu-M4TrapRetToNormPh3	inletCurrentUpperCriticalClear

Liebert – Unterstützte Ereignisse

Liebert – Unterstützte Ereignisse		
Ereignisbeschreibung	**Trap-Name**	**Allgemeiner Ereignisname**
Ausgang eingeschaltet	lgpEventRcpPowerStateChangeOn	outletPowerOn
Ausgang ausgeschaltet	lgpEventRcpPowerStateChangeOff	outletPowerOff

MRV – Unterstützte Ereignisse

MRV – Unterstützte Ereignisse		
Ereignisbeschreibung	**Trap-Name**	**Allgemeiner Ereignisname**
Temp.umg.sensor, oberer Schwellenwert	irTempHighTholdAlarmRaised	envTemperatureUpperCritical
Temp.umg.sensor, oberer Schwellenwert behoben	irTempHighTholdAlarmCleared	envTemperatureUpperCriticalClear
Temp.umg.sensor, unterer Schwellenwert	irTempLowTholdAlarmRaised	envTemperatureLowerCritical



MRV – Unterstützte Ereignisse		
Ereignisbeschreibung	**Trap-Name**	**Allgemeiner Ereignisname**
Temp.umg.sensor, unterer Schwellenwert behoben	irTempLowTholdAlarmCleared	envTemperatureLowerCriticalClear
Feuchtigkeitsumg.sensor, oberer Schwellenwert	irHumidityHighTholdAlarmRaised	envHumidityUpperCritical
Feuchtigkeitsumg.sensor, oberer Schwellenwert behoben	irHumidityHighTholdAlarmCleared	envHumidityUpperCriticalClear
Feuchtigkeitsumg.sensor, unterer Schwellenwert	irHumidityLowTholdAlarmRaised	envHumidityLowerCritical
Feuchtigkeitsumg.sensor, unterer Schwellenwert behoben	irHumidityLowTholdAlarmCleared	envHumidityUpperCriticalClear

Raritan Dominion PX – Unterstützte Ereignisse

Manche Dominion PX-Modelle unterstützen Ereignisregeln, sodass Sie angeben können, welche Ereignisse an Power IQ gesendet werden.

Definieren Sie Regeln, um die Anzahl der Traps zu reduzieren, die an Power IQ gesendet werden. Optional.

Nachdem Sie die Regeln erstellt haben, weisen Sie diese den SNMP-Trap-Aktionen mit Power IQ als dem Trap-Ziel zu.

Informationen hierzu finden Sie im Abschnitt Konfigurieren von Ereignisregeln im Benutzerhandbuch zu Dominion PX von Raritan.

Hinweis: Modellnummern, die mit "DPX2" beginnen, unterstützen Ereignisregeln.

Raritan Dominion PX – Unterstützte Ereignisse		
Ereignisbeschreibung	**Trap-Name**	**Allgemeiner Ereignisname**
Ausgangsstrom, oberer kritischer Schwellenwert	thresholdAlarm **oder** outletSensorStateChange	outletCurrentUpperCritical outletCurrentUpperCriticalClear
Ausgangsstrom, oberer Warnschwellenwert	thresholdAlarm **oder** outletSensorStateChange	outletCurrentUpperWarning outletCurrentUpperWarningClear

Raritan Dominion PX – Unterstützte Ereignisse		
Ereignisbeschreibung	**Trap-Name**	**Allgemeiner Ereignisname**
Ausgangsstrom, unterer kritischer Schwellenwert	thresholdAlarm **oder** outletSensorStateChange	outletCurrentLowerCritical outletCurrentLowerCriticalClear
Ausgangsstrom, unterer Warnschwellenwert	thresholdAlarm **oder** outletSensorStateChange	outletCurrentLowerWarning outletCurrentLowerWarningClear
Ausgangsspannung, oberer kritischer Schwellenwert	outletSensorStateChange	outletVoltageUpperCritical outletVoltageUpperCriticalClear
Ausgangsspannung, oberer Warnschwellenwert	outletSensorStateChange	outletVoltageUpperWarning outletVoltageUpperWarningClear
Ausgangsspannung, unterer kritischer Schwellenwert	outletSensorStateChange	outletVoltageLowerCritical outletVoltageLowerCriticalClear
Ausgangsspannung, unterer Warnschwellenwert	outletSensorStateChange	outletVoltageLowerWarning outletVoltageLowerWarningClear
Ausgangspolstrom, oberer kritischer Schwellenwert	outletPoleSensorStateChange	outletCurrentUpperCritical outletCurrentUpperCriticalClear
Ausgangspolstrom, oberer Warnschwellenwert	outletPoleSensorStateChange	outletCurrentUpperWarning outletCurrentUpperWarningClear
Ausgangspolstrom, unterer kritischer Schwellenwert	outletPoleSensorStateChange	outletCurrentLowerCritical outletCurrentLowerCriticalClear
Ausgangspolstrom, unterer Warnschwellenwert	outletPoleSensorStateChange	outletCurrentLowerWarning outletCurrentLowerWarningClear
Ausgangspolspannung, oberer kritischer Schwellenwert	outletPoleSensorStateChange	outletVoltageUpperCritical outletVoltageUpperCriticalClear
Ausgangspolspannung, oberer Warnschwellenwert	outletPoleSensorStateChange	outletVoltageUpperWarning outletVoltageUpperWarningClear
Ausgangspolspannung, unterer kritischer Schwellenwert	outletPoleSensorStateChange	outletVoltageLowerCritical outletVoltageLowerCriticalClear
Ausgangspolspannung, unterer Warnschwellenwert	outletPoleSensorStateChange	outletVoltageLowerWarning outletVoltageLowerWarningClear



Raritan Dominion PX – Unterstützte Ereignisse		
Ereignisbeschreibung	**Trap-Name**	**Allgemeiner Ereignisname**
Ausgangsstromversorgungssteuerung ein/aus	powerControl	outletPowerOn utletPowerOff
Trennschalterstrom, oberer kritischer Schwellenwert	thresholdAlarm **oder** overCurrentProtectorSensorStateChange	cbCurrentUpperCritical cbCurrentUpperCriticalClear
Trennschalterstrom, oberer Warnschwellenwert	thresholdAlarm **oder** overCurrentProtectorSensorStateChange	cbCurrentUpperWarning cbCurrentUpperWarningClear
Trennschalterstrom, unterer kritischer Schwellenwert	thresholdAlarm **oder** overCurrentProtectorSensorStateChange	cbCurrentLowerCritical cbCurrentLowerCriticalClear
Trennschalterstrom, unterer Warnschwellenwert	thresholdAlarm **oder** overCurrentProtectorSensorStateChange	cbCurrentLowerWarning cbCurrentLowerWarningClear
Trennschalter geschaltet	circuitBreakerTripped **oder** overCurrentProtectorSensorStateChange	cbTripped
Trennschalter wiederhergestellt	circuitBreakerRecovered **oder** overCurrentProtectorSensorStateChange	cbRecovered
Eingangsstrom, oberer kritischer Schwellenwert	inletSensorStateChange	inletCurrentUpperCritical inletCurrentUpperCriticalClear
Eingangsstrom, oberer Warnschwellenwert	inletSensorStateChange	inletCurrentUpperWarning inletCurrentUpperWarningClear
Eingangsstrom, unterer kritischer Schwellenwert	inletSensorStateChange	inletCurrentLowerCritical inletCurrentLowerCriticalClear

Raritan Dominion PX – Unterstützte Ereignisse		
Ereignisbeschreibung	**Trap-Name**	**Allgemeiner Ereignisname**
Eingangsstrom, unterer Warnschwellenwert	inletSensorStateChange	inletCurrentLowerWarning inletCurrentLowerWarningClear
Eingangsspannung, oberer kritischer Schwellenwert	inletSensorStateChange	inletVoltageUpperCritical lineVoltageUpperCriticalClear
Eingangsspannung, oberer Warnschwellenwert	inletSensorStateChange	inletVoltageUpperWarning inletVoltageUpperWarningClear
Eingangsspannung, unterer kritischer Schwellenwert	inletSensorStateChange	inletVoltageLowerCritical inletVoltageLowerCriticalClear
Eingangsspannung, unterer Warnschwellenwert	inletSensorStateChange	inletVoltageLowerWarning inletVoltageLowerWarningClear
Eingangspolstrom, oberer kritischer Schwellenwert	thresholdAlarm **oder** inletPoleSensorStateChange	inletCurrentUpperCritical inletCurrentUpperCriticalClear
Eingangspolstrom, oberer Warnschwellenwert	thresholdAlarm **oder** inletPoleSensorStateChange	inletCurrentUpperWarning inletCurrentUpperWarningClear
Eingangspolstrom, unterer kritischer Schwellenwert	thresholdAlarm **oder** inletPoleSensorStateChange	inletCurrentLowerCritical inletCurrentLowerCriticalClear
Eingangspolstrom, unterer Warnschwellenwert	thresholdAlarm **oder** inletPoleSensorStateChange	inletCurrentLowerWarning inletCurrentLowerWarningClear
Eingangspolspannung, oberer kritischer Schwellenwert	thresholdAlarm **oder** inletPoleSensorStateChange	inletVoltageUpperCritical lineVoltageUpperCriticalClear
Eingangspolspannung, oberer Warnschwellenwert	thresholdAlarm **oder** inletPoleSensorStateChange	inletVoltageUpperWarning inletVoltageUpperWarningClear



Raritan Dominion PX – Unterstützte Ereignisse		
Ereignisbeschreibung	**Trap-Name**	**Allgemeiner Ereignisname**
Eingangspolspannung, unterer kritischer Schwellenwert	thresholdAlarm **oder** inletPoleSensorStateChange	inletVoltageLowerCritical inletVoltageLowerCriticalClear
Eingangspolspannung, unterer Warnschwellenwert	thresholdAlarm **oder** inletPoleSensorStateChange	inletVoltageLowerWarning inletVoltageLowerWarningClear
Umg.-Temperatur, oberer kritischer Schwellenwert	thresholdAlarm **oder** externalSensorStateChange	envTemperatureUpperCritical envTemperatureUpperCriticalClear
Umg.-Temperatur, oberer Warnschwellenwert	thresholdAlarm **oder** externalSensorStateChange	envTemperatureUpperWarning envTemperatureUpperWarningClear
Umg.-Temperatur, unterer kritischer Schwellenwert	thresholdAlarm **oder** externalSensorStateChange	envTemperatureLowerCritical envTemperatureLowerCriticalClear
Umg.-Temperatur, unterer Warnschwellenwert	thresholdAlarm **oder** externalSensorStateChange	envTemperatureLowerWarning envTemperatureLowerWarningClear
Relative Luftfeuchtigkeit, oberer kritischer Schwellenwert	thresholdAlarm **oder** externalSensorStateChange	envHumidityUpperCritical envHumidityUpperCriticalClear
Relative Luftfeuchtigkeit, oberer Warnschwellenwert	thresholdAlarm **oder** externalSensorStateChange	envHumidityUpperWarning envHumidityUpperWarningClear
Relative Luftfeuchtigkeit, unterer kritischer Schwellenwert	thresholdAlarm **oder** externalSensorStateChange	envHumidityLowerCritical envHumidityLowerCriticalClear
Relative Luftfeuchtigkeit, unterer Warnschwellenwert	thresholdAlarm **oder** externalSensorStateChange	envHumidityLowerWarning envHumidityLowerWarningClear

Raritan Dominion PX – Unterstützte Ereignisse		
Ereignisbeschreibung	**Trap-Name**	**Allgemeiner Ereignisname**
Diskreter Sensor, Zustandsänderung	externalOnOffSensorStateChange **oder** pduSensorStateChange	SensorContactOpen SensorContactClosed SensorSmokeDetected SensorSmokeCleared SensorWaterDetected SensorWaterCleared SensorVibrationDetected SensorVibrationCleared
Anlagen-Strip- und Tag-Änderungen	assetStripDisconnected assetStripConnected assetTagDisconnected assetTagConnected	assetStripDisconnected assetStripConnected assetTagDisconnected assetTagConnected
Luftstrom über kritischem Schwellenwert	thresholdAlarm **oder** externalSensorStateChange	envOverAirflowCritical envOverAirflowCriticalClear
Luftstrom über Warnschwellenwert	thresholdAlarm **oder** externalSensorStateChange	envOverAirflowWarning envOverAirflowWarningClear
Luftstrom unter kritischem Schwellenwert	thresholdAlarm **oder** externalSensorStateChange	envUnderAirflowCritical envUnderAirflowCriticalClear
Luftstrom unter Warnschwellenwert	thresholdAlarm **oder** externalSensorStateChange	envUnderAirflowWarning envUnderAirflowWarningClear
Luftdruck über kritischem Schwellenwert	thresholdAlarm **oder** externalSensorStateChange	envOverAirPressureCritical envOverAirPressureCriticalClear
Luftdruck über Warnschwellenwert	thresholdAlarm **oder** externalSensorStateChange	envOverAirPressureWarning envOverAirPressureWarningClear



Raritan Dominion PX – Unterstützte Ereignisse		
Ereignisbeschreibung	**Trap-Name**	**Allgemeiner Ereignisname**
Luftdruck unter kritischem Schwellenwert	thresholdAlarm **oder** externalSensorStateChange	envUnderAirPressureCritical envUnderAirPressureCriticalClear
Luftdruck unter Warnschwellenwert	thresholdAlarm **oder** externalSensorStateChange	envUnderAirPressureWarning envUnderAirPressureWarningClear

Rittal – Unterstützte Ereignisse

Rittal – Unterstützte Ereignisse		
Ereignisbeschreibung	**Trap-Name**	**Allgemeiner Ereignisname**
Eingangsstrom, oberer kritischer Schwellenwert	alarmUnit1 alarmUnit2 alarmUnit3 alarmUnit4	inletCurrentUpperCritical
Eingangsstrom, oberer kritischer Schwellenwert behoben	alarmUnit1 alarmUnit2 alarmUnit3 alarmUnit4	inletCurrentUpperCriticalClear
Eingangsstrom, unterer kritischer Schwellenwert	alarmUnit1 alarmUnit2 alarmUnit3 alarmUnit4	inletCurrentLowerCritical
Eingangsstrom, unterer kritischer Schwellenwert behoben	alarmUnit1 alarmUnit2 alarmUnit3 alarmUnit4	inletCurrentLowerCriticalClear
Eingangsspannung, oberer kritischer Schwellenwert	alarmUnit1 alarmUnit2 alarmUnit3 alarmUnit4	inletVoltageUpperCritical



Rittal – Unterstützte Ereignisse		
Ereignisbeschreibung	**Trap-Name**	**Allgemeiner Ereignisname**
Eingangsspannung, oberer kritischer Schwellenwert behoben	alarmUnit1 alarmUnit2 alarmUnit3 alarmUnit4	inletVoltageUpperCriticalClear
Eingangsspannung, unterer kritischer Schwellenwert	alarmUnit1 alarmUnit2 alarmUnit3 alarmUnit4	inletVoltageLowerCritical
Eingangsspannung, unterer kritischer Schwellenwert behoben	alarmUnit1 alarmUnit2 alarmUnit3 alarmUnit4	inletVoltageLowerCriticalClear
Temp.umg.sensor, oberer kritischer Schwellenwert	alarmUnit1 alarmUnit2 alarmUnit3 alarmUnit4	envTemperatureUpperCritical
Temp.umg.sensor, oberer kritischer Schwellenwert behoben	alarmUnit1 alarmUnit2 alarmUnit3 alarmUnit4	envTemperatureUpperCriticalClear
Temp.umg.sensor, unterer kritischer Schwellenwert	alarmUnit1 alarmUnit2 alarmUnit3 alarmUnit4	envTemperatureLowerCritical
Temp.umg.sensor, unterer kritischer Schwellenwert behoben	alarmUnit1 alarmUnit2 alarmUnit3 alarmUnit4	envTemperatureLowerCriticalClear



Rittal – Unterstützte Ereignisse		
Ereignisbeschreibung	**Trap-Name**	**Allgemeiner Ereignisname**
Feuchtigkeitsumg.sensor, oberer kritischer Schwellenwert	alarmUnit1 alarmUnit2 alarmUnit3 alarmUnit4	envHumidityUpperCritical
Feuchtigkeitsumg.sensor, oberer kritischer Schwellenwert behoben	alarmUnit1 alarmUnit2 alarmUnit3 alarmUnit4	envHumidityUpperCriticalClear
Feuchtigkeitsumg.sensor, unterer kritischer Schwellenwert	alarmUnit1 alarmUnit2 alarmUnit3 alarmUnit4	envHumidityLowerCritical
Feuchtigkeitsumg.sensor, unterer kritischer Schwellenwert behoben	alarmUnit1 alarmUnit2 alarmUnit3 alarmUnit4	envHumidityLowerCriticalClear

Servertech – Unterstützte Ereignisse

Servertech – Unterstützte Ereignisse		
Ereignisbeschreibung	**Trap-Name**	**Allgemeiner Ereignisname**
Eingangsstrom, oberer Schwellenwert	infeedLoadEvent	inletCurrentUpperCritical inletCurrentUpperCriticalClear
Eingangsstrom, unterer Schwellenwert	infeedLoadEvent	inletCurrentLowerCritical inletCurrentLowerCriticalClear
Ausgangsstrom, obere Schwellenwerte	outletLoadEvent	outletCurrentUpperCritical outletCurrentUpperCriticalClear
Ausgangsstrom, untere Schwellenwerte	outletLoadEvent	outletCurrentLowerCritical outletCurrentLowerCriticalClear
Ausgangsstrom, Statusänderung	outletChangeEvent	outletPowerOn outletPowerOff

Servertech – Unterstützte Ereignisse

Ereignisbeschreibung	Trap-Name	Allgemeiner Ereignisname
Temp.umg.sensor, oberer Schwellenwert	tempHumidSensorTempEvent	envTemperatureUpperCritical envTemperatureUpperCriticalClear
Temp.umg.sensor, unterer Schwellenwert	tempHumidSensorTempEvent	envTemperatureLowerCritical envTemperatureLowerCriticalClear
Feuchtigkeitsumg.sensor, obere Schwellenwerte	tempHumidSensorHumidEvent	envHumidityUpperCritical envHumidityUpperCriticalClear
Feuchtigkeitsumg.sensor, untere Schwellenwerte	tempHumidSensorHumidEvent	envHumidityLowerCritical envHumidityLowerCriticalClear

PDU-Ereignisse für abgebrochene und wiederhergestellte Verbindungen

Power IQ generiert PDU-Verbindungsereignisse, wenn die Verbindung zu einer PDU unterbrochen oder wiederhergestellt wird. Der Status der PDU wechselt zu rot, wenn die Verbindung abgebrochen wird. Der Abbruch einer Verbindung ist ein kritisches Ereignis.

Power IQ überprüft PDUs, zu denen die Verbindung unterbrochen wurde, alle 15 Minuten. Wenn eine Stunde lang nicht auf eine PDU zugegriffen werden kann, wird das Ereignis "Verbindung abgebrochen" generiert. Sobald die Verbindung zur PDU wiederhergestellt ist, wird das Ereignis "Verbindung wieder hergestellt" generiert, und der Status wird aktualisiert.

Informationen zum Konfigurieren von E-Mail-Benachrichtigungen für dieses Ereignis finden Sie im Abschnitt ***Konfigurieren von Benachrichtigungsfiltern*** (auf Seite 55). Ereignisbenachrichtigungen müssen aktiviert sein. Siehe ***Aktivieren oder Deaktivieren der Ereignisbenachrichtigungen*** (auf Seite 54).

Die Ereignisdetails sind in der Tabelle aufgeführt.

Ereignisbeschreibung	Trap-Name
Verbindungsabbruch festgestellt. Dem Ereignis wurde ein Zeitstempel zugeordnet.	Verbindung abgebrochen
Verbindung zur PDU wurde wiederhergestellt.	Verbindung wieder hergestellt



Anzeigen von Ereignissen

Die Registerkarte "Ereignisse" zeigt alle Ereignisse, die Power IQ von konfigurierten PDUs empfängt.

So zeigen Sie Ereignisse an:

- Klicken Sie auf die Registerkarte "Ereignisse". Die Seite des Ereignisbrowsers wird geöffnet.

So zeigen Sie Ereignisdetails an:

1. Klicken Sie auf die Registerkarte "Ereignisse". Die Seite des Ereignisbrowsers wird geöffnet.
2. Klicken Sie auf die Links in der Spalte "Ereignisse", um die Seite "Ereignisdetails" zu öffnen.

Filtern der Ereignisliste

Sie können die Ansicht der Ereignisliste durch Filtern und Sortieren anpassen.

Siehe ***Anpassen der PDU-, Geräte- und Ereignisansicht*** (auf Seite 59).

So filtern Sie die Ereignisliste:

Auf der Registerkarte "Ereignisse" werden alle Ereignisse im System in einer Liste angezeigt.

Die meisten Datenspalten enthalten eine Auswahl mit Filterkriterien. Klicken Sie auf den Pfeil in der Kopfzeile der Spalte, um die Optionen zu öffnen. Die Filteroption ist die letzte Option.

- Nach Datum filtern: Aktivieren Sie beim Spaltenfilter "Occurred on" (Aufgetreten am) das Kontrollkästchen "Before" (Vor), "After" (Nach) oder "On" (Am), und wählen Sie ein Datum aus dem Kalender aus, um Ereignisse anzuzeigen, die vor, nach oder an dem ausgewählten Datum eingetreten sind.
- Nach Schweregrad des Ereignisses filtern: Aktivieren Sie beim Spaltenfilter "Schweregrad" das Kontrollkästchen für den Schweregrad der Ereignisse, die angezeigt werden sollen. Wählen Sie ggf. mehrere Optionen.
- Nach Ereignisname filtern: Geben Sie beim Spaltenfilter "Ereignis" einen Ereignisnamen ein, der angezeigt werden soll.
- Nach PDU filtern, die dem Ereignis zugeordnet ist: Geben Sie beim Spaltenfilger "Zugeordnete PDU" einen PDU-Namen oder eine IP-Adresse ein, um die einer PDU zugeordneten Ereignisse anzuzeigen.
- Nach Ereignisstatus filtern: Aktivieren Sie beim Spaltenfilter "Status" das Kontrollkästchen für den Status der Ereignisse, die angezeigt werden sollen (entweder aktiv oder gelöscht). Wählen Sie ggf. mehrere Optionen.



Exportieren der Ereignisliste als CSV-Datei

Exportieren Sie die Ereignisliste, um eine CSV-Datei mit allen Informationen in der Tabelle auf der Registerkarte "Ereignisse" zu erstellen.

Die exportierte Datei enthält die gleichen Spalten wie die Seite in Power IQ. Wenn Sie Filter angewendet haben, gelten diese Filter auch für die exportierten Informationen. Der Export enthält alle Datensätze, die den Filterkriterien entsprechen. Der Export ist nicht auf die Anzahl der Ereignisse beschränkt, die in der Tabellenliste angezeigt werden.

▶ So exportieren Sie die Ereignisliste als CSV-Datei:

1. Auf der Registerkarte "Ereignisse" klicken Sie auf das Symbol für "Exportieren/Speichern" oben rechts in der Tabelle.
2. Speichern oder öffnen Sie die Datei über das angezeigte Dialogfeld.

Löschen von Ereignissen

Ereignisse können automatisch von anderen Ereignissen oder manuell von Ihnen gelöscht werden.

▶ So löschen Sie Ereignisse in der Ansicht "Ereignisbrowser":

1. Aktivieren Sie auf der Registerkarte "Ereignisse" das Kontrollkästchen für ein Ereignis in der Liste. Aktivieren Sie mehrere Kontrollkästchen, wenn Sie mehrere Ereignisse zum Löschen auswählen möchten.
2. Klicken Sie auf "Ausgewählte Ereignisse löschen".

▶ So löschen Sie ein Ereignis aus der Seite "Ereignisdetails":

1. Klicken Sie auf der Registerkarte "Ereignisse" auf den Link für ein Ereignis, um die Seite "Ereignisdetails" zu öffnen. Der Link zum Öffnen der Ereignisdetails befindet sich in der Spalte "Ereignisse".
2. Klicken Sie auf der Seite "Ereignisdetails" auf "Dieses Ereignis löschen".

Automatisches Entfernen gelöschter Ereignisse

Power IQ entfernt gelöschte Ereignisse automatisch stündlich vom System.

Gelöschte Ereignisse werden nur entfernt, wenn die Datenbank mehr als 100.000 Ereignisse enthält.

Die ältesten Ereignisse im System können als erstes gelöscht werden. Sind bei der stündlichen Überprüfung 100.000 oder weniger Ereignisse in der Datenbank enthalten, werden keine Ereignisse gelöscht.

Nur gelöschte Ereignisse können entfernt werden Power IQ löscht keine aktiven Ereignisse.

Sie können über ODBC-Ansichten auf Ereignisse und Ereigniskonfigurationen zugreifen. Wenn Sie ein Protokoll aller generierten Ereignisse führen möchten, führen Sie regelmäßig ein Skript aus, das Ereignisdaten über ODBC abruft, bevor Power IQ gelöschte Ereignisse automatisch entfernt.

Aktivieren oder Deaktivieren der Ereignisbenachrichtigungen

Wenn Sie eine E-Mail-Benachrichtigung für Ereignisse erhalten möchten, die von Power IQ empfangen wurden, müssen Sie Ereignisbenachrichtigungen aktivieren. Wenn die Ereignisbenachrichtigung aktiviert ist, sendet Power IQ eine E-Mail für jedes Ereignis. Richten Sie Benachrichtigungsfilter ein, wenn Sie nicht für alle Ereignisse E-Mails empfangen möchten. Siehe ***Konfigurieren von Benachrichtigungsfiltern*** (auf Seite 55).

▶ So aktivieren oder deaktivieren Sie Ereignisbenachrichtigungen:

1. Klicken Sie auf der Registerkarte "Einstellungen" im Bereich "Application Administration" (Anwendungs-Administration) auf "Power IQ-Einstellungen".
2. Aktivieren Sie im Feld "Einstellungen für die Ereignisbenachrichtigung" das Kontrollkästchen "E-Mail-Zustellung von Ereignisbenachrichtigungen aktivieren", um Ereignisbenachrichtigungen zu aktivieren.

   oder

   Deaktivieren Sie das Kontrollkästchen "E-Mail-Zustellung von Ereignisbenachrichtigungen aktivieren", um Ereignisbenachrichtigungen zu deaktivieren.
3. Klicken Sie auf "Speichern".



- Nachdem die Ereignisbenachrichtigungen aktiviert wurden, wird der Link "Konfigurieren Sie die Ereignisbenachrichtigungen für Ihr Konto" angezeigt. Klicken Sie auf diesen Link, um Ihre Benachrichtigungen über Filter zu verwalten.
- Nach dem Aktivieren konfigurieren Sie die SMTP-Einstellungen für das System. Siehe ***SMTP-Servereinstellungen*** (auf Seite 56).

Konfigurieren von Benachrichtigungsfiltern

Wenn die Ereignisbenachrichtigung aktiviert ist, sendet Power IQ eine E-Mail für jedes Ereignis. Richten Sie Benachrichtigungsfilter ein, wenn Sie nicht für alle Ereignisse E-Mails empfangen möchten.

So fügen Sie Benachrichtigungsfilter hinzu:

1. Klicken Sie auf den Link für Ihren Benutzernamen, der sich neben dem Link "Abmeldung" rechts oben von Power IQ befindet.
2. Klicken Sie auf "Ereignisbenachrichtigungen verwalten".
3. Klicken Sie auf "Filter hinzufügen".
4. Aktivieren Sie das Kontrollkästchen "Diesen Filter aktivieren".
5. Wählen Sie den Schweregrad der Ereignisse aus, für die Power IQ E-Mail-Benachrichtigungen senden soll: "Kritisch", "Warnung" und "Informativ".
6. Wählen Sie die Quellen der Ereignisse aus, für die Power IQ E-Mail-Benachrichtigungen senden soll: Ausgang, Eingang, Trennschalter, Umgebungssensoren und PDU-Verbindung. Power IQ generiert PDU-Verbindungsereignisse, wenn die Verbindung zu einer PDU unterbrochen oder wiederhergestellt wird.
7. Wählen Sie "Benachrichtigungen für alle PDUs senden" aus, um E-Mail-Benachrichtigungen für alle PDUs zu empfangen, die den ausgewählten Kriterien für den Schweregrad und die Quelle entsprechen.

   oder

   Wählen Sie "Benachrichtigungen nur für die folgenden PDUs senden" aus, und geben Sie die IP-Adressen für PDUs oder Werte für benutzerdefinierte Felder ein, die den PDUs zugeordnet sind.

   - Geben Sie einen Wert in eines oder beide benutzerdefinierten Felder ein, um nur für die PDUs E-Mail-Benachrichtigungen zu erhalten, denen diese Werte für benutzerdefinierte Felder zugewiesen wurden. "Benutzerdefiniertes Feld 1" und "Benutzerdefiniertes Feld 2" wurden in Ihrem System möglicherweise umbenannt. Siehe ***Konfigurieren der benutzerdefinierten Felder*** (auf Seite 124).



- Klicken Sie auf "Hinzufügen", um die IP-Adressen der PDUs einzugeben, für die E-Mail-Benachrichtigungen gesendet werden sollen. Geben Sie einen Teil einer IP-Adresse ein, um eine Gruppe aufeinanderfolgender PDUs anzugeben. Geben Sie beispielsweise 192.168.45 ein, um alle IP-Adressen anzugeben, die mit dieser Folge beginnen. Klicken Sie auf "Siehe übereinstimmende PDUs", um die Liste der PDUs zu überprüfen, für die Power IQ E-Mail Benachrichtigungen sendet.

8. Klicken Sie auf "Speichern".

Verwalten von Ereignisbenachrichtigungen für Benutzer

Benutzer mit der Funktion "Standortadministrator" können die Einstellungen für Ereignisbenachrichtigungen anderer Benutzer verwalten.

▶ **So verwalten Sie Ereignisbenachrichtigungen für Benutzer:**

1. Klicken Sie auf der Registerkarte "Einstellungen" im Bereich "Autorisierung und Authentifizierung" auf "Benutzerkonten".
2. Klicken Sie auf den Link für den Benutzernamen des Benutzers, dessen Einstellungen für Ereignisbenachrichtigungen Sie anzeigen möchten.
3. Klicken Sie auf "Ereignisbenachrichtigungen verwalten".
4. Ändern Sie die Einstellungen nach Bedarf, und klicken Sie auf "Speichern". Ausführliche Informationen finden Sie unter ***Konfigurieren von Benachrichtigungsfiltern*** (auf Seite 55).

SMTP-Servereinstellungen

Konfigurieren Sie die SMTP-Servereinstellungen, um festzulegen, wie E-Mail-Benachrichtigungen gesendet werden, wenn Power IQ Ereignisse empfängt.

Sie müssen Power IQ neu starten, nachdem Sie die Verschlüsselungsmethode in den SMTP-Servereinstellungen geändert haben. Siehe ***Power IQ herunterfahren und neu starten*** (auf Seite 190).

▶ **So konfigurieren Sie SMTP-Servereinstellungen:**

1. Klicken Sie auf der Registerkarte "Einstellungen" im Bereich "Anwendungs-Administration" auf "Servereinstellungen".
2. Geben Sie im Bereich "SMTP-Servereinstellungen" die Basiseinstellungen für den SMTP-Server an.
   a. Servername/IP-Adresse: Geben Sie den Domänennamen oder die IP-Adresse des E-Mail-Servers ein.



   b. Port: Der Standardport ist 25. Ändern Sie diese Nummer, wenn Sie einen anderen Port verwenden.
   c. "E-Mail-Adresse des Absenders": Geben Sie die IP-Adresse von Power IQ ein.
3. Wählen Sie im Bereich "Authentifizierungs- und Verschlüsselungseinstellungen" die gewünschte Methode für Ihren SMTP-Server aus
   a. Authentifizierungstyp: Wählen Sie "Kein(e)" oder "Kennwort" aus. Wenn Sie "Kennwort" auswählen, geben Sie den Benutzernamen und das Kennwort ein, und bestätigen Sie das Kennwort.
   b. Wählen Sie eine Verschlüsselungsmethode aus.
4. Klicken Sie auf "Test-E-Mail senden", um Ihre E-Mail-Adresse einzugeben und eine E-Mail-Nachricht unter Verwendung der konfigurierten Einstellungen zu senden. Wenn eine Erfolgsmeldung angezeigt wird, klicken Sie auf "SMTP-Einstellungen speichern".

   Wenn eine Fehlermeldung angezeigt wird, bearbeiten Sie Ihre Einstellungen und versuchen es erneut. Zum Testen der Einstellungen müssen Sie ein Kennwort auf der Seite eingeben. Nach dem Speichern werden Kennwörter aus Sicherheitsgründen nicht auf der Seite angezeigt.

Handhabung der Ereignissicherung

Die Ereignissicherung wird erst deaktiviert, wenn die Trap-Rate 30% unter den Schwellenwert von 15 Traps/s fällt. Die Trap-Rate wird jedes Mal neu berechnet, wenn ein Trap empfangen wird. Daher wird die Sicherung erst deaktiviert, wenn Power IQ einen Trap empfängt und feststellt, dass die Trap-Rate 30% unter 15 Traps/s liegt.

Wenn die Ereignissicherung ausgelöst wird und keine weiteren Traps empfangen werden, bleibt die Ereignissicherung so lange ausgelöst, bis das nächste Ereignis empfangen wird.

Konfigurieren von Proxy-Verbindungen zu Power IQ

Wenn Benutzer aufgrund von Netzwerkbeschränkungen keine direkte Verbindung zu Power IQ™ herstellen können, müssen sie möglicherweise über einen Proxy-Server zugreifen, der die Verbindung herstellen darf. Überprüfen Sie Ihre Firewall- und Sicherheitseinstellungen, um sicherzustellen, dass die Kommunikation zwischen dem Proxy-Server und Power IQ zulässig ist.

► So konfigurieren Sie Proxy-Verbindungen zu Power IQ:

1. Klicken Sie auf der Registerkarte "Einstellungen" im Bereich "Application Administration" (Anwendungs-Administration) auf "Servereinstellungen".

2. Wählen Sie im Bereich "Proxy-Konfiguration" das Webprotokoll aus, über das der Proxy-Server kommuniziert: HTTP oder HTTPS.
3. Geben Sie die IP-Adresse des Proxy-Servers in das Feld "Proxy-Host" ein. Power IQ akzeptiert nur Proxy-Kommunikationen von dieser Adresse.
4. Geben Sie den Kommunikationsport, der vom Proxy-Server verwendet wird, in das Feld "Proxy-Port" ein.
5. Wenn sich der Proxy-Server bei Power IQ authentifizieren muss, wählen Sie im Feld "Authentifizierung erforderlich" die Option "Ja" aus, und geben Sie einen Benutzernamen und ein Kennwort ein. In diese Felder muss eine gültige Kombination aus Benutzername und Kennwort für Power IQ eingegeben werden.
6. Klicken Sie auf "Proxy-Einstellungen speichern".

Konfigurieren von PDU-Anzeigeeinstellungen – Anzeigen von PDUs nach der IP-Adresse oder dem Namen

Wählen Sie auf der Registerkarte "Einstellungen", ob alle PDUs im System nach dem PDU-Namen oder der IP-Adresse identifiziert werden sollen. Diese Einstellung betrifft alle Seiten, auf denen PDUs aufgelistet werden. Sie wird beim Identifizieren von PDUs in E-Mail-Benachrichtigungen verwendet. Diese Einstellung gilt für alle Benutzer im System.

PDU-Namen werden über SNMP von der PDU, NICHT vom Netzwerk abgerufen. PDU-Namen sind nicht unbedingt eindeutig. Wenn ein PDU-Name nicht verfügbar ist, lautet die PDU-Kennzeichnung "Unbenannt", und die IP-Adresse ist angegeben.

▶ So konfigurieren Sie PDU-Anzeigeeinstellungen:

1. Klicken Sie auf der Registerkarte "Einstellungen" im Bereich "Anwendungs-Administration" auf "Anwendungseinstellungen".
2. Wählen Sie im Feld "Anzeigeeinstellungen" die Option "IP-Adresse der PDU anzeigen" oder "PDU-Name anzeigen", und klicken Sie auf "Anzeigeeinstellungen speichern".



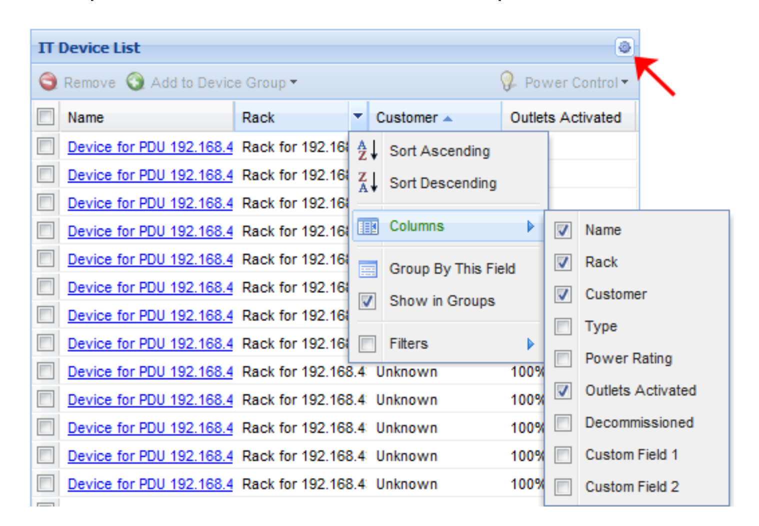
Anpassen der PDU-, Geräte- und Ereignisansicht

Jeder Benutzer kann seine eigene angepasste Ansicht von PDU-, Geräte- und Ereignislisten in Power IQ speichern. Nach dem Speichern einer angepassten Ansicht bleibt diese selbst dann erhalten, wenn Sie die Registerkarte verlassen und zurückkehren oder einen anderen Browser oder Client verwenden.

Hinweis: Wenn Sie die PDU-Liste durch Klicken auf eine Zustandsgrafik öffnen, wird die Ansicht durch die Grafik gefiltert. Klicken Sie z. B. auf den roten Balken der Zustandsgrafik, um nur die PDUs mit rotem Status anzuzeigen.

▶ So passen Sie die PDU-, Geräte- und Ereignisansicht an:

1. Verschieben Sie Spalten auf der Registerkarte "PDU", "Gerät" oder "Ereignisse", um Ihre Ansicht anzupassen. Stellen Sie die Maus auf eine Spaltenüberschrift, und klicken Sie auf den Pfeil, um eine Dropdown-Liste mit weiteren Optionen anzuzeigen. Sie können die einzelnen Spalten aus- oder einblenden, die Reihenfolge der Daten auf aufsteigend oder absteigend festlegen oder einen Suchbegriff eingeben, um die Spalte zu filtern, sodass nur Elemente angezeigt werden, die dem Suchbegriff entsprechen.
   - Siehe ***Filtern der Ereignisliste*** (auf Seite 52).
   - Siehe ***Filtern der PDU-Liste*** (auf Seite 143).
   - Siehe "Filtern der Geräteliste".
2. Klicken Sie auf die Schaltfläche für Fensteroptionen oben rechts in der Listenansicht, und wählen Sie "Aktuelle Tabellenkonfiguration speichern" aus, um die Ansicht zu speichern.





So stellen Sie die Standardansicht wieder her:

- Klicken Sie auf der Registerkarte "PDU", "Gerät" oder "Ereignisse" auf die Schaltfläche für Fensteroptionen oben rechts in der Listenansicht, und wählen Sie "Standardtabellenkonfiguration verwenden" aus.



Kapitel 5 Dashboard

Über das Power IQ-Dashboard kann jeder Benutzer Sammlungen von Grafiken und Widgets in einer einzigen Ansicht anpassen. Sie können mehrere Versionen des Dashboards erstellen und auswählen, welches Dashboard angezeigt werden soll. Sie können auch eine Präsentation für alle oder ausgewählte Dashboards starten.

Die Dashboard-Standardkonfiguration enthält 2 Zeilen. Die oberste Zeile enthält eine Zustandsgrafik, die den PDU-Gesamtzustand anzeigt, sowie einen Kapazitätsanzeiger. Die zweite Zeile ist eine Gerätegrafik, die die durchschnittliche aktive Wirkleistung der letzten 24 Stunden zeigt.

Zum Bearbeiten des Dashboards müssen Sie über Analytikerberechtigung verfügen.

In diesem Kapitel

Anzeigen des Dashboards

Sie können mehrere Versionen des Dashboards konfigurieren.

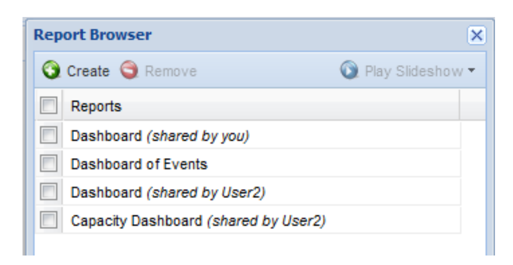
Andere Benutzer können ihre Dashboards als freigegebenen Bericht für Sie freigeben. Sie können Ihre Dashboards für andere Benutzer freigeben. Sie können keine Dashboards bearbeiten, die Sie nicht erstellt haben.

So zeigen Sie das Dashboard an:

1. Klicken Sie auf die Registerkarte "Dashboard".
2. Wenn mehr als ein Dashboard konfiguriert ist, klicken Sie auf das Fernglassymbol rechts oben auf der Registerkarte "Dashboard". Das Dialogfeld "Berichts-Browser" wird geöffnet.



- Dashboards, die von anderen Benutzern freigegeben wurden, sind mit "Von (Benutzername) freigegeben" gekennzeichnet Von Ihnen freigegebene Dashboards sind mit "Von Ihnen freigegeben" gekennzeichnet.



3. Stellen Sie die Maus auf das Dashboard, das Sie anzeigen möchten, und klicken Sie anschließend auf den angezeigten Link "Ansicht". Das ausgewählte Dashboard wird in die Registerkarte "Dashboard" geladen.



Freigeben eines Dashboards

Ein Dashboard und seine Widgets werden in Power IQ als Bericht bezeichnet. Der Begriff "Bericht" auf einer Dashboard-Seite bezieht sich auf die gesamte Dashboard-Konfiguration und alle zugehörigen Widgets.

Geben Sie einen Bericht auf dem Dashboard frei, wenn Sie ihn öffentlich machen möchten. Durch die Freigabe von Berichten können andere Power IQ-Benutzer auf Ihre Dashboards und die darin enthaltenen Widgets zugreifen.

Benutzern müssen die Funktionen "Ansicht" und "Erstellen von Berichten und Grafiken" zugewiesen sein, um Ihre freigegebenen Dashboards anzeigen zu können.

Freigegebene Berichte sind mit "Von Ihnen freigegeben" gekennzeichnet. Berichte, die von anderen Benutzern freigegeben wurden, sind mit "Von (Benutzername) freigegeben" gekennzeichnet

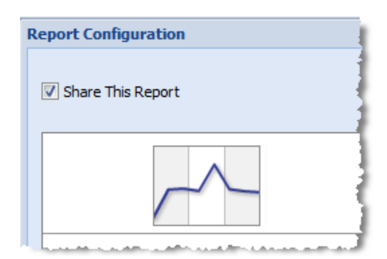
Die in einem Bericht angezeigten Daten basieren auf den Berechtigungen jedes einzelnen Benutzers in Power IQ. Ein Benutzer kann Daten nicht sehen, wenn er beispielsweise nicht berechtigt ist, Informationen zu einem Gestell oder Rechenzentrum anzuzeigen, für das Sie einen Bericht freigegeben haben.

Benutzer, für die Sie einen Bericht freigegeben haben, können Ihren Bericht nicht bearbeiten. Sie können keine Berichte bearbeiten, die Sie nicht erstellt haben.

So geben Sie ein Dashboard frei:

1. Wählen Sie auf der Registerkarte "Dashboards" einen Bericht aus. Wenn Sie nur ein Dashboard haben, wird dieses bereits angezeigt. Wenn Sie mehrere Dashboards konfiguriert haben, klicken Sie auf das Symbol oben rechts, um den Berichts-Browser zu öffnen. Stellen Sie die Maus auf das Dashboard, das Sie anzeigen möchten, und klicken Sie anschließend auf den angezeigten Link "Ansicht". Das ausgewählte Dashboard wird in die Registerkarte "Dashboard" geladen.
2. Klicken Sie auf der Registerkarte "Dashboard" in der oberen rechten Ecke der Seite auf das Symbol . Das Dialogfeld "Berichtskonfiguration" wird geöffnet.

3. Aktivieren Sie das Kontrollkästchen "Diesen Bericht freigeben", um dieses Dashboard und die Widgets öffentlich zu machen.



4. Klicken Sie auf "Speichern".

So definieren Sie ein Dashboard als privates Dashboard:

1. Klicken Sie auf der Registerkarte "Dashboard" in der oberen rechten Ecke der Seite auf das Symbol . Das Dialogfeld "Berichtskonfiguration" wird geöffnet.
2. Deaktivieren Sie das Kontrollkästchen "Diesen Bericht freigeben", um das Dashboard aus der öffentlichen Ansicht zu entfernen.
3. Klicken Sie auf "Speichern".

Einrichten des Dashboard-Layouts

Sie können die Anzahl Zeilen für Widgets auf dem Dashboard festlegen, Widgets in die Zeilen ziehen und die Größe der einzelnen Widgets und Zeilen ändern.

So richten Sie das Dashboard-Layout ein:

1. Klicken Sie auf der Registerkarte "Dashboard" in der oberen rechten Ecke der Seite auf das Symbol . Das Dialogfeld "Berichtskonfiguration" wird geöffnet.
   - Verwenden Sie den Berichts-Browser, um eine Liste mit allen verfügbaren Dashboards anzuzeigen. Klicken Sie auf das Symbol oben rechts im Dashboard. Sie können nur Dashboards bearbeiten, die von Ihnen erstellt wurden.
2. Aktivieren Sie das Kontrollkästchen "Diesen Bericht freigeben", um dieses Dashboard und die Widgets öffentlich zu machen.
3. Klicken Sie auf ein Layout, um die Konfiguration im Dialogfeld anzuzeigen. Es stehen folgende Layouts zur Verfügung: 1 Zeile, 2 Zeilen, 3 Zeilen oder 4 Zeilen.
4. Ändern Sie die Größe der Zeilen, indem Sie auf den Rand einer Zeile klicken und daran ziehen. Sie können die Breite eines Widgets in einer Zeile und die Höhe einer ganzen Zeile ändern.



5. Ziehen Sie Widgets vom unteren Ende des Dialogfelds in die Zeilen. Ziehen Sie Widgets von Zeile zu Zeile, um die Reihenfolge zu ändern. Die Zeile, in der Sie das Widget ablegen, wird grün hervorgehoben.
6. Ziehen Sie ein Widget wieder zum unteren Ende des Dialogfelds, um es aus dem Layout zu entfernen.
7. Klicken Sie auf "Speichern". Das ausgewählte Dashboard-Layout wird auf der Registerkarte angezeigt.

Konfigurieren von Widgets

Widgets sind die konfigurierbaren Tools und Grafiken, die Sie zum Dashboard-Layout hinzufügen können.

- ***Widget "Aktive Ereignisse"*** (auf Seite 65)
- ***Widget "Gerätegrafik"*** (auf Seite 66)
- ***Widget "PDU-Zustandsgrafik"*** (auf Seite 67)
- ***Widget "Kapazitätsprognose-Grafik"*** (auf Seite 68)
- ***Widget "Kapazitätsanzeiger"*** (auf Seite 70)
- ***Bild-Widget*** (auf Seite 71)
- ***Widget "Berichtsüberschrift"*** (auf Seite 72)
- ***HTML-Widget*** (auf Seite 73)
- ***Widget "Kühlungsgrafik"*** (auf Seite 74)

Widget "Aktive Ereignisse"

Das Widget "Aktive Ereignisse" zeigt die 10 aktiven Ereignisse mit dem höchsten Schweregrad in einer Liste an.

Um Ereignisse anzeigen zu können, müssen Sie über die Funktion "Ereignismanager" verfügen. Siehe ***Zuordnen von Funktionen zu Benutzern*** (auf Seite 84).

Die Liste wird alle 30 Sekunden automatisch aktualisiert.

So konfigurieren Sie das Widget "Aktive Ereignisse":

1. Klicken Sie auf der Registerkarte "Dashboard" in der oberen rechten Ecke der Seite auf das Symbol . Das Dialogfeld "Berichtskonfiguration" wird geöffnet.

2. Ziehen Sie das Symbol für das Widget "Aktive Ereignisse" in eine Zeile. Ausführliche Informationen finden Sie unter ***Einrichten des Dashboard-Layouts*** (auf Seite 64).



3. Klicken Sie auf "Speichern". Das Widget wird zum Dashboard hinzugefügt.

So verwenden Sie das Widget "Aktive Ereignisse":

- Klicken Sie auf einen Ereignis-Link, um die Seite mit den Ereignisdetails zu öffnen, auf der Sie das Ereignis löschen können. Siehe ***Löschen von Ereignissen*** (auf Seite 53).
- Ausführliche Informationen zum Empfangen von E-Mail-Benachrichtigungen für Ereignisse finden Sie unter ***Aktivieren oder Deaktivieren der Ereignisbenachrichtigungen*** (auf Seite 54).

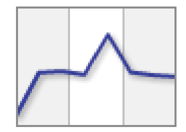
Widget "Gerätegrafik"

Das Widget "Gerätegrafik" zeigt eine Standardeinstellung für die durchschnittliche aktive Wirkleistung der vergangenen 24 Stunden an.

Sie können die Gerätegrafik so konfigurieren, dass Stromversorgungsmessungen für verschiedene Teile des Rechenzentrums angezeigt werden.

So konfigurieren Sie das Widget "Gerätegrafik":

1. Klicken Sie auf der Registerkarte "Dashboard" in der oberen rechten Ecke der Seite auf das Symbol . Das Dialogfeld "Berichtskonfiguration" wird geöffnet.
2. Ziehen Sie das Symbol für das Widget "Gerätegrafik" in eine Zeile. Ausführliche Informationen finden Sie unter ***Einrichten des Dashboard-Layouts*** (auf Seite 64).



3. Ausführliche Informationen zum Konfigurieren dieser Grafik finden Sie unter ***Gerätegrafikeinstellungen*** (auf Seite 211).
4. Klicken Sie auf "Speichern". Das Widget wird zum Dashboard hinzugefügt.



So verwenden Sie das Widget "Gerätegrafik":

- Klicken Sie auf das Symbol für "Exportieren", um alle Daten in der Grafik in eine .CSV-Datei zu exportieren.
- Die Grafik wird nach jedem Abfrageintervall automatisch aktualisiert. Klicken Sie auf das Symbol für "Aktualisieren", um die Grafik manuell zu aktualisieren.

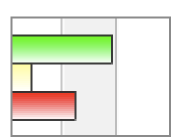
Widget "PDU-Zustandsgrafik"

Das Widget für die PDU-Standardzustandsgrafik zeigt den Gesamtzustand aller PDUs im System an.

Sie können die Grafik so konfigurieren, dass der Gesamtzustand angezeigt wird. Dazu gehören die Konnektivität und aktiven Ereignisse, nur die aktiven Ereignisse oder nur die Konnektivität. Sie können die Grafik auch so einrichten, dass alle PDUs im System oder nur die PDUs auf einer bestimmten Ebene des Rechenzentrums aufgenommen werden. Die Grafik wird automatisch jede Minute aktualisiert.

So konfigurieren Sie das Widget "PDU-Zustandsgrafik":

1. Klicken Sie auf der Registerkarte "Dashboard" in der oberen rechten Ecke der Seite auf das Symbol . Das Dialogfeld "Berichtskonfiguration" wird geöffnet.
2. Ziehen Sie das Symbol für das Widget "PDU-Zustandsgrafik" in eine Zeile. Ausführliche Informationen finden Sie unter ***Einrichten des Dashboard-Layouts*** (auf Seite 64).



3. Klicken Sie auf das Symbol für "Einstellungen" .
4. Geben Sie im Bereich "Grundlagen" im Feld "Titel" einen Namen für die Grafik ein.
5. Wählen Sie im Feld "Daten von" die Option "Alle", um alle PDUs des Systems in die Grafik aufzunehmen. Wählen Sie "Rechenzentrum" oder einen anderen Bereich des Rechenzentrums aus, um die Auswahl des nächsten Felds zu filtern. Wählen Sie beispielsweise "Gestelle" aus, um das Feld "Enthalten in" so zu filtern, dass die Racks Ihres Systems einbezogen werden.
6. Wählen Sie im Feld "Enthalten in" den Standort der PDUs aus, die Sie in die Zustandsgrafik aufnehmen möchten.
7. Wählen Sie im Bereich "Optionen" die Zustandsmessung aus.

- Wählen Sie "Allgemeiner Zustand" aus, um eine Zustandsgrafik mit den Verbindungen und den aktiven Ereignissen anzuzeigen und einen allgemeinen Status der ausgewählten PDUs zu erstellen.
- Wählen Sie "Aktive Ereignisse" aus, um die Verbindungen vom Status auszuschließen.
- Wählen Sie "Nur Verbindungszustand" aus, um die aktiven Ereignisse vom Status auszuschließen.

8. Klicken Sie auf "Speichern".

▶ So verwenden Sie das Widget "PDU-Zustandsgrafik":

- Ausführliche Informationen zur Ermittlung des Status finden Sie unter ***PDU-Gesamtzustand*** (auf Seite 217).
- Klicken Sie auf einen farbcodierte Balken in der Grafik, um die Liste der PDUs mit dem ausgewählten Status anzuzeigen.
- Die Grafik wird automatisch aktualisiert und zeigt den neuen Status auf der Grundlage neuer und gelöschter Ereignisse an. Klicken Sie auf das Symbol für "Aktualisieren", um die Grafik manuell zu aktualisieren.

Widget "Kapazitätsprognose-Grafik"

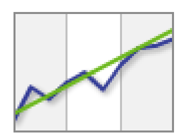
Das Widget "Kapazitätsprognose-Grafik" verfolgt die tatsächliche Leistungskapazität, bis ein Trend prognostiziert werden kann. Die Grafik zeigt auf der Grundlage der Kapazitätseinstellungen, wie viele Tage für die Versorgung bleiben, bevor ein ausgewählter Bereich des Rechenzentrums die Kapazitätsgrenze erreicht.

Sie müssen das Unternehmensdatenmodell konfiguriert und mindestens 2 Tage an täglichem Rollup von KW-Daten haben. Für genauere Prognosen werden 30 Tage an täglichen Rollup-Daten empfohlen. Das Kapazitätsfeld muss für den ausgewählten Rechenzentrumsknoten festgelegt sein. Die Leistungskapazität wird in KW mit einer Genauigkeit von zwei Dezimalstellen, z. B. 5,04 KW, festgelegt. Sie können die Kapazität im Rahmen der Konfiguration des Unternehmendatenmodells für verschiedene Standorte im Rechenzentrum konfigurieren. Siehe ***Unternehmensbeziehungen*** (auf Seite 106). Informationen zum Einstellen einzelner Kapazitäten finden Sie unter ***Festlegen der Kapazität*** (auf Seite 70).

▶ So konfigurieren Sie das Widget "Kapazitätsprognose-Grafik":

1. Klicken Sie auf der Registerkarte "Dashboard" in der oberen rechten Ecke der Seite auf das Symbol . Das Dialogfeld "Berichtskonfiguration" wird geöffnet.

2. Ziehen Sie das Symbol für das Widget "Kapazitätsprognose-Grafik" in eine Zeile. Ausführliche Informationen finden Sie unter ***Einrichten des Dashboard-Layouts*** (auf Seite 64).



3. Klicken Sie auf das Symbol für "Einstellungen" .
4. Geben Sie einen Namen in das Feld "Titel" ein.
5. Klicken Sie im Feld "Anzeigen" auf die Schaltfläche "Durchsuchen", und wählen Sie anschließend den Rechenzentrumsknoten aus, dessen Kapazität Sie in der Grafik anzeigen möchten. Erweitern oder reduzieren Sie die Knoten durch Klicken auf das Plus- und das Minuszeichen. Der Name des ausgewählten Knotens wird im Feld unten im Dialogfeld angezeigt. Klicken Sie auf "Knoten auswählen".
6. Wählen Sie im Feld "Zeitraum" den Zeitraum aus, der in die Prognose eingeschlossen werden soll.
7. Klicken Sie auf "Speichern". Das Widget wird zum Dashboard hinzugefügt.

So verwenden Sie das Widget "Kapazitätsprognose-Grafik":

- Die durchgezogene Linie in der Grafik stellt den gemessenen Zeitraum dar. Die gestrichelte Linie stellt den geplanten Zeitraum dar.
- Die blaue Linie zeigt die beobachteten Daten.
- Die purpurfarbene Linie ist die Linie für den linearen Trend.
- Die gestrichelte grüne Linie zeigt die projizierten Daten.
- Die Grafiklegende zeigt "adequate supply" (ausreichende Versorgung), wenn die Trendlinie die Kapazitätslinie für den Zeitraum nicht schneidet. Wenn die Trendlinie die Kapazitätslinie schneidet, gibt die Grafiklegende an, wie viele Tage für die Versorgung bleiben, bis die Kapazitätsgrenze erreicht ist: "Die voraussichtliche Restkapazität beträgt X Tage".

Festlegen der Kapazität

Die Kapazität in Kilowatt kann auf bis zu 2 Dezimalstellen festgelegt werden.

Die Kapazität für Gestelle kann nur auf der Registerkarte "Rechenzentren" angegeben werden. Die Kapazität für das Rechenzentrum, den Raum, den Gang und die Reihe lässt sich entweder auf der Registerkarte "Rechenzentrum" oder durch den Import der .CSV-Datei mit dem Unternehmensdatenmodell festlegen. Siehe ***Importieren von Objektzuordnungen*** (auf Seite 110).

So legen Sie die Kapazität fest:

1. Wählen Sie auf der Registerkarte "Rechenzentren" eine Ebene eines Rechenzentrums aus, z. B. einen Raum. Die Detailseite wird geöffnet.
2. Geben Sie die Kapazität in das Feld "Kapazität (kW)" ein. Erweitern Sie auf Rechenzentrumsebene zunächst den Bereich "Spezifikationen und Einstellungen", um das Feld "Kapazität" zu suchen.

   Hinweis: Auf Gestellebene klicken Sie in der erweiterten Gestellansicht auf "Konfigurieren von Gestelldetails", um das Feld "Kapazität" zu suchen. Siehe **Konfigurieren von Gestelldetails – erweiterte Gestellansicht** *(auf Seite 127).*

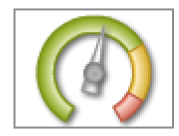
3. Klicken Sie auf "Speichern".

Widget "Kapazitätsanzeiger"

Das Widget "Kapazitätsanzeiger" zeigt, wie viel Strom ein ausgewählter Knoten des Rechenzentrums über einen angegebenen Zeitraum verbraucht hat. Der Anzeiger verfügt über einen Teilstrich für den minimalen, maximalen und durchschnittlichen Stromverbrauch während des Zeitraums. Der Zeiger zeigt die tatsächliche Wirkleistung an.

So konfigurieren Sie das Widget "Kapazitätsanzeiger":

1. Klicken Sie auf der Registerkarte "Dashboard" in der oberen rechten Ecke der Seite auf das Symbol . Das Dialogfeld "Berichtskonfiguration" wird geöffnet.
2. Ziehen Sie das Symbol für das Widget "Kapazitätsanzeiger" in eine Zeile. Ausführliche Informationen finden Sie unter ***Einrichten des Dashboard-Layouts*** (auf Seite 64).



3. Klicken Sie auf das Symbol für "Einstellungen" .
4. Geben Sie einen Namen in das Feld "Titel" ein.
5. Klicken Sie im Feld "Anzeigen" auf die Schaltfläche "Durchsuchen", und wählen Sie anschließend den Rechenzentrumsknoten aus, dessen Stromverbrauch Sie anzeigen möchten. Erweitern oder reduzieren Sie die Knoten durch Klicken auf das Plus- und das Minuszeichen. Der Name des ausgewählten Knotens wird im Feld unten im Dialogfeld angezeigt. Klicken Sie auf "Knoten auswählen".
6. Wählen Sie im Feld "Zeitraum" den Zeitraum für den Stromverbrauch aus, der auf der Rundskala angezeigt werden soll.
7. Klicken Sie auf "Speichern". Das Widget wird zum Dashboard hinzugefügt.

Bild-Widget

Das Bild-Widget zeigt ein Bild an, das Sie auf das Dashboard hochladen.

Die Bildgröße darf maximal 800 x 800 Pixel betragen. Die maximale Dateigröße für Dashboard-Bilder beträgt 2 MB. Für Logos verwendete Bilder dürfen maximal 512 KB groß sein.

Beim Hochladen eines neuen Bilds in ein Bild-Widget wird das zuvor hochgeladene Bild entfernt.

Ausführliche Informationen zum Hinzufügen eines Logos zu jeder Seite in Power IQ finden Sie unter ***Anzeigen eines Logos auf jeder Seite*** (auf Seite 192).

So konfigurieren Sie ein Bild-Widget:

1. Klicken Sie auf der Registerkarte "Dashboard" in der oberen rechten Ecke der Seite auf das Symbol . Das Dialogfeld "Berichtskonfiguration" wird geöffnet.
2. Ziehen Sie das Symbol für das Bild-Widget in eine Zeile. Ausführliche Informationen finden Sie unter ***Einrichten des Dashboard-Layouts*** (auf Seite 64).



3. Klicken Sie auf das Symbol für "Einstellungen" .
4. Klicken Sie auf die Schaltfläche "Durchsuchen", wählen Sie das Bild aus, und klicken Sie auf "Öffnen".
5. Klicken Sie auf "Speichern". Das Widget wird zum Dashboard hinzugefügt.



Widget "Berichtsüberschrift"

Mit dem Widget "Berichtsüberschrift" können Sie Text auf dem Dashboard hinzufügen und formatieren. Positionieren Sie das Widget "Berichtsüberschrift" über oder neben anderen Widgets, um es als Überschrift zu verwenden. Siehe ***Einrichten des Dashboard-Layouts*** (auf Seite 64).

▶ So konfigurieren Sie das Widget "Berichtsüberschrift":

1. Klicken Sie auf der Registerkarte "Dashboard" in der oberen rechten Ecke der Seite auf das Symbol . Das Dialogfeld "Berichtskonfiguration" wird geöffnet.
2. Ziehen Sie das Symbol für das Widget "Berichtsüberschrift" in eine Zeile. Ausführliche Informationen finden Sie unter ***Einrichten des Dashboard-Layouts*** (auf Seite 64).
3. Geben Sie im Feld "Text" den Text ein, den Sie im Dashboard anzeigen möchten. Der Titel darf aus maximal 64 Zeichen bestehen.
4. Wählen Sie den Schrifttyp im Feld "Schriftart" aus.
5. Wählen Sie den Schriftgrad aus der Dropdown-Liste "Größe" aus.
6. Wählen Sie die Textfarbe aus der Dropdown-Liste "Farbe" aus.
7. Wählen Sie im Feld "Ausrichten" die Option "Links", "Zentriert" oder "Rechts" aus, um anzugeben, wie der Text im Widget-Bereich auf dem Dashboard ausgerichtet wird.
8. Aktivieren Sie die Kontrollkästchen "Fett" oder "Kursiv", um den Text zu formatieren.
9. Klicken Sie auf "Speichern". Das Widget wird zum Dashboard hinzugefügt.

▶ So bearbeiten Sie nur Text:

Nachdem der Text zum Dashboard hinzugefügt wurde, können Sie über das Dashboard nur den Text bearbeiten, ohne den Stil oder das Layout zu ändern.

- Doppelklicken Sie auf der Registerkarte "Dashboard" auf den Text der Überschrift, und bearbeiten Sie ihn im angezeigten Textfeld. Drücken Sie die Eingabetaste, um die Änderungen zu speichern.



HTML-Widget

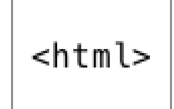
Mit dem HTML-Widget können Sie ein benutzerdefiniertes HTML-Portlet zum Dashboard hinzufügen. Verwenden Sie dieses Widget, um ein Wetter-Tool, Karten, eine Videokamera oder all das hinzuzufügen, was Sie mit HTML codieren können.

HTML-Portlets können sich auf die Sicherheit auswirken. Sie müssen sie zulassen, bevor Sie ein HTML-Widget zur Registerkarte "Dashboard" hinzufügen können. Siehe ***Zulassen von HTML-Widgets auf dem Dashboard*** (auf Seite 192).

In Internet Explorer müssen Sie eine Sicherheitswarnung bestätigen, wenn Sie ein Dashboard, das ein HTML-Widget enthält, zum ersten Mal anzeigen.

So konfigurieren Sie ein HTML-Widget:

1. Klicken Sie auf der Registerkarte "Dashboard" in der oberen rechten Ecke der Seite auf das Symbol . Das Dialogfeld "Berichtskonfiguration" wird geöffnet.
2. Ziehen Sie das Symbol für das HTML-Widget in eine Zeile. Ausführliche Informationen finden Sie unter ***Einrichten des Dashboard-Layouts*** (auf Seite 64).



Wenn das Symbol für das HTML-Widget nicht angezeigt wird, müssen Sie HTML-Portlets zulassen. Siehe **Zulassen von HTML-Widgets auf dem Dashboard** *(auf Seite 192).*

3. Klicken Sie auf das Symbol für "Einstellungen" .
4. Geben Sie Ihren HTML-Code in das HTML-Feld ein.
5. Klicken Sie auf "Speichern". Das Widget wird zum Dashboard hinzugefügt.

Hinweis: Wenn nach dem Hinzufügen eines HTML-Widgets unerwartete Änderungen im Dashboard auftreten, können Sie es durch Deaktivieren der HTML-Portlets auf der Registerkarte "Einstellungen" zurücksetzen. Siehe **Zulassen von HTML-Widgets auf dem Dashboard** *(auf Seite 192).*

Widget "Kühlungsgrafik"

Mit Kühlungsgrafiken können Sie die Sensorergebnisse Ihres Rechenzentrums mit Branchenempfehlungen vergleichen.

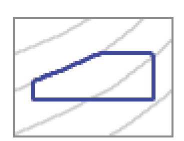
Die American Society of Heating, Refrigerating and Air-Conditioning® (ASHRAE) ist ein Industriekonsortium, das Richtlinien für den Betrieb energieeffizienter Rechenzentren bereitstellt.

ASHRAE empfiehlt bestimmte sichere und energieeffiziente Betriebstemperaturen und Feuchtigkeitsstufen. Diese Daten werden in der Feuchtigkeitsgrafik in Power IQ angezeigt. ASHRAE bietet zwei verschiedene Gruppen von Empfehlungen, eine aus dem Jahr 2004 und eine aus dem Jahr 2008. Die Empfehlungen von 2008 sehen etwas höhere Temperaturen vor. ASHRAE bezeichnet diese empfohlenen Bereiche in der Grafik als "Envelopes".

In Power IQ konfigurieren Sie die Grafik so, dass die Feuchtigkeits- und Temperaturergebnisse Ihres Rechenzentrums auf derselben Feuchtigkeitsgrafik angezeigt werden wie die Empfehlungen von ASHRAE. Sie können auch kleinere Bereiche innerhalb eines Rechenzentrums, wie z. B. einen Raum oder ein Gestell, angeben. Damit können Sie feststellen, wie Ihre Ergebnisse im Vergleich zu einer der ASHRAE-Empfehlungen abschneiden. Sie können auch Ihre eigenen Zielbetriebsbereiche angeben. Siehe Erstellen eines benutzerdefinierten Bereichs.

So konfigurieren Sie das Widget "Kühlungsgrafik":

1. Klicken Sie auf der Registerkarte "Dashboard" in der oberen rechten Ecke der Seite auf das Symbol . Das Dialogfeld "Berichtskonfiguration" wird geöffnet.
2. Ziehen Sie das Symbol für das Widget "Kühlungsgrafik" in eine Zeile. Ausführliche Informationen finden Sie unter ***Einrichten des Dashboard-Layouts*** (auf Seite 64).



3. Klicken Sie auf das Symbol für "Einstellungen" .
4. Klicken Sie im Feld "Anzeigen" auf die Schaltfläche "Durchsuchen", um einen Knoten aus Ihrem Unternehmensdatenmodell auszuwählen. Sie können jede beliebige Ebene bis einschließlich des Rechenzentrums auswählen. Potenzielle Energieeinsparungen werden nur berechnet, wenn ein Rechenzentrum ausgewählt ist.



5. Wählen Sie im Feld "Sensorposition" die Option "Eingang", "Ausgang" oder "Extern" aus. "Eingang" spezifiziert eine "Kaltganggrafik" und verwendet Daten von Sensoren, die sich am Eingang befinden. "Ausgang" spezifiziert eine "Warmganggrafik" und verwendet Daten von Sensoren, die sich am Ausgang befinden. "Extern" verwendet Daten von externen Sensoren. Siehe ***Angeben der Eingangs-, Ausgangs- oder externen Position für Umgebungssensoren*** (auf Seite 137).
6. Wählen Sie den Bereich aus, der auf der Grafik angezeigt werden soll. Ausführliche Informationen zu den einzelnen Bereichen finden Sie im Abschnitt ***Beschreibung der ASHRAE®-Envelopes*** (auf Seite 77).
   - Alle Bereiche sind in der Grafik blau dargestellt. Benutzerdefinierte Bereiche verfügen über Standardeinstellungen, die Sie ändern können. Wählen Sie zunächst "Benutzerdefiniert" aus und dann die minimale und die maximale Temperatur sowie die minimale und die maximale Feuchtigkeit.
7. Wählen Sie "Vergrößern" oder "Verkleinern" aus, um eine mehr bzw. eine weniger detaillierte Ansicht der anzuzeigenden Grafik anzugeben.
8. Geben Sie einen Namen für die Grafik ein, oder aktivieren Sie das Kontrollkästchen "Automatisch benennen", um den Systemnamen zu übernehmen. Der Systemname für eine Kühlungsgrafik enthält die Ebene des Unternehmensdatenmodells, z. B. das Rechenzentrum, sowie Informationen zur Sensorposition.
9. Klicken Sie auf "Speichern". Das Widget wird zum Dashboard hinzugefügt.

So verwenden Sie das Widget "Kühlungsgrafik":

- Ziehen Sie die Maus über die Sensordatenpunkte, um Details anzuzeigen. Siehe ***Anzeigen der Details von Sensordatenpunkten*** (auf Seite 78).
- Klicken Sie auf das Symbol für "Exportieren" , um Sensordaten in der Grafik in eine .CSV-Datei zu exportieren. Siehe ***Exportieren von Sensordaten*** (auf Seite 79).
- Die Grafik wird nach jedem Abfrageintervall automatisch aktualisiert. Klicken Sie auf das Symbol für "Aktualisieren", um die Grafik manuell zu aktualisieren.
- Informationen zum Berechnen der Einsparungen finden Sie unter ***Berechnen der potenziellen Energieeinsparungen bei der Kühlung*** (auf Seite 80).

Anforderungen für Kühlungsgrafiken

Kühlungsgrafiken verwenden Daten der Feuchtigkeits- und Temperatursensoren in Ihrem Rechenzentrum.

Um Kühlungsgrafiken verwenden zu können, muss mindestens 1 Temperatursensor und 1 Feuchtigkeitssensor angeschlossen sein.



Beschreibung der ASHRAE®-Envelopes

Die ASHRAE®-Envelopes für den Betrieb umfassen die folgenden Einstellungen.

- x-Achse: Temperatur
- y-Achse: Feuchtigkeitsverhältnis, wobei die relative Feuchtigkeit in Prozent entlang der Kurven in der Grafik berechnet wird

Die Fläche innerhalb des Bereichs, die durch Darstellen der Schwellenwerte für diese Datenpunkte entsteht, wird von ASHRAE als sicherer und energieeffizienter Betriebsbereich für Rechenzentren empfohlen.

Es gibt zwei ASHRAE®-Envelopes (ASHRAE-Bereiche), die in Power IQ angezeigt werden können und auf Empfehlungen basieren, die von ASHRAE in den Jahren 2004 und 2008 herausgegeben wurden.

Zusätzlich zu den ASHRAE-Bereichen können Sie einen benutzerdefinierten Bereich erstellen, der in der Grafik dargestellt wird. Siehe Erstellen eines benutzerdefinierten Bereichs.

ASHRAE-Envelope aus dem Jahr 2004:

Der von ASHRAE im Jahr 2004 empfohlene Envelope ist eine rechteckige Fläche mit den folgenden Koordinaten.

- 20 Celsius (68 F), 40% relative Luftfeuchtigkeit
- 20 Celsius (68 F), 55% relative Luftfeuchtigkeit
- 25 Celsius (77 F), 40% relative Luftfeuchtigkeit
- 25 Celsius (77 F), 55% relative Luftfeuchtigkeit

ASHRAE-Envelope aus dem Jahr 2008:

Der von ASHRAE im Jahr 2008 empfohlene Envelope ist ein Fünfeck mit den folgenden Koordinaten.

- 18 Celsius (64,4 F), 42% relative Luftfeuchtigkeit
- 18 Celsius (64,4 F), 60% relative Luftfeuchtigkeit
- 22,7 Celsius (73 F), 60% relative Luftfeuchtigkeit
- 27 Celsius (80,6 F), 49% relative Luftfeuchtigkeit
- 27 Celsius (80,6 F), 25% relative Luftfeuchtigkeit

Anzeigen der Details von Sensordatenpunkten

In einer Kühlungsgrafik werden die Datenpunkte für Ihre Sensoren als grüne Punkte dargestellt.

Sie können prüfen, ob die Punkte innerhalb des empfohlenen Bereichs liegen, den Sie zur Anzeige ausgewählt haben. Die Kühlungsgrafik ermöglicht es Ihnen, die Details der einzelnen Datenpunkte anzuzeigen und die zugehörige Seite mit den PDU-Details aufzurufen.

Hinweis: Wenn mehrere Sensoren das gleiche Ergebnis aufweisen, überlagern sich die Punkte, sodass zwei Punkte als ein Punkt erscheinen. Ziehen Sie die Maus über den Punkt, um die Details der sich überlagernden Punkte anzuzeigen. Exportieren Sie die Sensordaten, um die Details der einzelnen Punkte in einer Textdatei anzuzeigen. Siehe **Exportieren von Sensordaten** *(auf Seite 79)*

So zeigen Sie Details zu Sensordatenpunkten an:

1. Suchen Sie die Kühlungsgrafik auf der Registerkarte "Dashboard". Stellen Sie die Maus auf einen grünen Datenpunkt.
2. Die Details des Sensordatenpunkts werden in einem Popup-Fenster eingeblendet.
   - Feuchtigkeitssensorkennzeichnung
   - Feuchtigkeitssensorposition – (EDM-Hierarchie – Gestellstandort)
   - Temperatursensorkennzeichnung
   - Temperatursensorposition – (EDM-Hierarchie – Gestellstandort)
3. Klicken Sie auf den grünen Datenpunkt. Das Dialogfeld "Sensorliste für Datenpunkt" wird angezeigt.
4. Klicken Sie auf eine Datenzeile, um die Seite mit den PDU-Details für die PDU zu öffnen, wo sich der Sensor befindet. Popupblocker verhindern möglicherweise, dass diese Seite geöffnet wird.



Details der Kühlungsgrafik – Grafische Darstellung der Sensordaten

Standardmäßig geht Power IQ davon aus, dass sich alle Umgebungssensoren am Eingang befinden. Sie können auf der Seite mit den PDU-Details angeben, ob sich ein Sensor am Ausgang, am Eingang oder an einer externen Stelle befindet. Siehe ***Angeben der Eingangs-, Ausgangs- oder externen Position für Umgebungssensoren*** (auf Seite 137).

Für jeden Sensordatenpunkt werden die Details der zugehörigen Feuchtigkeits- und Temperatursensoren in der Grafik dargestellt. Siehe ***Anzeigen der Details von Sensordatenpunkten*** (auf Seite 78).

Für jeden Datenpunkt sind zwei Koordinaten erforderlich: Temperatur und Feuchtigkeit. Power IQ korreliert jeden Temperaturwert mit dem entsprechenden Feuchtigkeitswert. Wenn ein Sensor nicht sowohl Feuchtigkeits- als auch Temperaturergebnisse unterstützt, wird der nächstgelegene Feuchtigkeitssensor verwendet, um die Temperaturmessung mit der Feuchtigkeitsmessung zu korrelieren. Die Ermittlung des nächstgelegenen Feuchtigkeitssensors basiert auf der Hierarchie des Unternehmensdatenmodells von Power IQ, z B. Etage -> Raum -> Gang -> Reihe -> Gestell.

Exportieren von Sensordaten

Exportieren Sie die Daten, um Paare von Sensorergebnissen in einer CSV-Datei anzuzeigen. Die exportierte Datei enthält eine Spalte mit dem Namen "In Bereich" und eine Liste mit Punkten. Punkte, die innerhalb des Bereichs liegen, werden als TRUE (WAHR) aufgelistet. Punkte, die außerhalb des Bereichs liegen, werden als FALSE (FALSCH) aufgelistet.

Berechnen der potenziellen Energieeinsparungen bei der Kühlung

Power IQ berechnet die geschätzten Kosteneinsparungen, die durch eine Anhebung der Temperatur im Rechenzentrum erzielt werden können, während die Richtlinien eines ausgewählten ASHRAE®- oder benutzerdefinierten Bereichs eingehalten werden.

Die potenziellen Energieeinsparungen bei der Kühlung werden am Ende der Kühlungsgrafik automatisch angezeigt, wenn ein Rechenzentrum als enthaltener EDM-Knoten ausgewählt wird.

- Diese Energieeinparungen können nur auf Rechenzentrumsebene, nicht auf niedrigeren Ebenen, wie Räumen oder Gestellen, berechnet werden.
- Alle Datenpunkte von Temperatursensoren müssen unterhalb der oberen Temperaturgrenze für den ausgewählten Bereich liegen, andernfalls zeigt die Berechnung 0%. Die Berechnung zeigt Ihnen die potenziellen geschätzten Einsparungen auf der Basis einer Anhebung der höchsten Temperatur auf die maximale Temperatur, die im ausgewählten Bereich zulässig ist.

Branchenschätzungen zufolge könnten Sie für jedes Grad Fahrenheit, um das Sie die Temperatur im Rechenzentrum anheben, 3,9% einsparen; für jedes Grad Celsius, um das Sie die Temperatur im Rechenzentrum anheben, könnten Sie 7% einsparen. Die tatsächlichen Einsparungen variieren. Sie können den in der Berechnung verwendeten Prozentsatz an Einsparungen anpassen.

► So passen Sie den verwendeten Einsparungsprozentsatz an:

1. Wählen Sie auf der Registerkarte "Rechenzentren" den Knoten des Datenzentrums aus.
2. Geben Sie im Bereich "Spezifikationen und Einstellungen" den Prozentsatz, der in der Berechnung verwendet werden soll, im Feld "Einsparungen % pro °C" ein.
   - Die Einsparungen in % sind auf einen Standardwert festgelegt: 7% für Messungen in Celsius. Die Ergebnisse für Fahrenheit werden auf der Grundlage des Prozentsatzes in Celsius berechnet und werden auf 3,9% geschätzt.
3. Klicken Sie auf "Speichern". Kehren Sie zur Kühlungsgrafik im Dashboard zurück, um die aktualisierten potenziellen Energieeinsparungen bei der Kühlung anzuzeigen.



Anzeigen von Dashboards als Präsentation

Wenn Sie mehrere Dashboards konfiguriert haben, können Sie diese als Präsentation anzeigen. Präsentationen werden im Modus "Ganzer Bildschirm" angezeigt. Um den Vollbildeffekt zu verstärken, stellen Sie den Browser ebenfalls auf den Modus "Ganzer Bildschirm" ein.

So zeigen Sie Dashboards als Präsentation an:

1. Klicken Sie auf der Registerkarte "Dashboard" in der oberen rechten Ecke des Dasboards auf das Symbol für "Verwalten" .
2. Das Dialogfeld "Berichts-Browser" wird geöffnet. Alle konfigurierten Dashboards werden in einer Liste angezeigt. Das erste aufgelistete Dashboard wird als Standard-Dashboard angezeigt. Verschieben Sie die Einträge in der Liste, um einen neuen Standard festzulegen und die Reihenfolge der Einträge in der Präsentation zu wählen.
3. Aktivieren Sie die Kontrollkästchen für die Dashboards, die in der Präsentation enthalten sein sollen. Aktivieren Sie das erste Kontrollkästchen, um automatisch alle konfigurierten Dashboards auszuwählen.
4. Wählen Sie in der Dropdown-Liste "Präsentation abspielen" die Anzeigedauer der Dashboards in der Präsentation aus, bevor das nächste Dashboard angezeigt wird. Wenn Sie die Zeit auswählen, wird die Präsentation gestartet.

So beenden Sie die Präsentation:

- Klicken Sie in der oberen rechten Ecke auf den Link "Modus 'Ganzer Bildschirm' beenden", oder klicken Sie auf das Raritan-Logo.

Anzeigen des Dashboards im Modus "Ganzer Bildschirm"

Sie können das Dashboard im Modus "Ganzer Bildschirm" anzeigen, in dem alle anderen Begrenzungen und Steuerelemente entfernt werden.

So zeigen Sie ein Dashboard im Modus "Ganzer Bildschirm" an:

- Klicken Sie auf der Registerkarte "Dashboard" in der oberen rechten Ecke des Dasboards auf das Symbol für den Modus "Ganzer Bildschirm" .

So beenden Sie den Modus "Ganzer Bildschirm":

- Klicken Sie in der oberen rechten Ecke auf den Link "Modus 'Ganzer Bildschirm' beenden", oder klicken Sie auf das Raritan-Logo.

Kapitel 6 Benutzerkonfiguration – Autorisierung und Authentifizierung

In diesem Kapitel

Ändern des Administratorkennworts

Es ist wichtig, das Standardkennwort für das Administratorkonto schnellstmöglich zu ändern. Dadurch wird der unautorisierte Administratorzugriff auf Power IQ verhindert.

Das Kennwort muss die Anforderungen erfüllen, die bei "Einstellungen > Kennwort" ausgewählt wurden. Siehe ***Konfigurieren von Kennwortanforderungen*** (auf Seite 97).

So ändern Sie das Administratorkennwort:

1. Klicken Sie auf die Registerkarte "Einstellungen".
2. Klicken Sie auf "Benutzerkonten". Die Seite "User Configuration" (Benutzerkonfiguration) wird geöffnet, und eine Liste mit allen für das System erstellten Benutzerkonten wird angezeigt.
3. Klicken Sie für das Administratorkonto auf "Bearbeiten".
4. Geben Sie im Feld "Kennwort" ein neues Kennwort für das Administratorkonto ein, und wiederholen Sie die Eingabe im Feld "Kennwort bestätigen".
5. Klicken Sie auf "Speichern".

Benutzer hinzufügen, bearbeiten und löschen

Hinzufügen eines Benutzers

So fügen Sie einen Benutzer hinzu:

1. Klicken Sie auf die Registerkarte "Einstellungen".
2. Klicken Sie auf "Benutzerkonten". Die Seite "User Configuration" (Benutzerkonfiguration) wird geöffnet, und eine Liste mit allen für das System erstellten Benutzerkonten wird angezeigt.

3. Klicken Sie auf "Hinzufügen". Eine leere Benutzerinformationsseite wird geöffnet.
4. Geben Sie die allgemeinen Benutzerinformationen ein.
    a. Geben Sie einen Benutzernamen ein. Benutzernamen müssen zwischen 3 und 40 Zeichen umfassen. **(Erforderlich)**
    b. Geben Sie den Vornamen des Benutzers ein.
    c. Geben Sie den Nachnamen des Benutzers ein.
    d. Geben Sie eine E-Mail-Adresse ein.
    e. Kennwort und Kennwort bestätigen: Geben Sie ein Kennwort für den Benutzer ein. Das Kennwort muss mindestens 8 Zeichen umfassen und ein numerisches, ein großgeschriebenes und ein kleingeschriebenes Zeichen sowie eines der folgenden Sonderzeichen enthalten: ~!@#$%^&*()_+{}|:"<>?/.,';][=-`"). **(Erforderlich)**
    f. Geben Sie im Feld "Beschreibung" Kommentare zum Benutzer ein.
5. Klicken Sie auf "Hinzufügen".

Benutzer bearbeiten

▶ So bearbeiten Sie einen Benutzer:

1. Klicken Sie in der Power IQ-Schnittstelle auf "Administration > Einstellungen". Die Seite "Einstellungen" wird in einem zweiten Browserfenster geöffnet.
2. Klicken Sie im Fensterbereich "Autorisierung und Authentifizierung" auf "Benutzerkonten".
3. Wählen Sie einen Benutzer aus, und klicken Sie auf "Bearbeiten". Die Seite "User Information" (Benutzerinformationen) wird geöffnet.
    - Klicken Sie auf "Bearbeiten", um die Namensinformationen zu ändern. Wenn Sie die Änderungen vorgenommen haben, klicken Sie auf "Speichern".
    - Klicken Sie auf "Kennwort ändern", um das Benutzerkennwort zu ändern. Geben Sie das Kennwort ein, bestätigen Sie es durch erneute Eingabe, und klicken Sie anschließend auf "OK".

Benutzer löschen

Auf der Seite der Benutzerliste können Sie Benutzer löschen, denen der Zugriff auf das System nicht mehr ermöglicht werden soll. Das Administratorkonto kann nicht gelöscht werden.

So löschen Sie einen Benutzer:

1. Klicken Sie im Webclient auf "Administration > Einstellungen". Die Seite "Einstellungen" wird in einem zweiten Browserfenster geöffnet.
2. Klicken Sie im Fensterbereich "Autorisierung und Authentifizierung" auf "Benutzerkonten". Die Seite "User Configuration" (Benutzerkonfiguration) wird geöffnet.
3. Klicken Sie in der Zeile des Benutzers, den Sie löschen möchten, auf "Löschen".
4. Klicken Sie zum Löschen des Benutzers auf "OK".

Zuordnen von Funktionen zu Benutzern

Die Berechtigungen der Funktionen, die Gruppen oder Benutzern über die Registerkarte "Einstellungen" zugeordnet wurden, gelten für alle Rechenzentren, PDUs und Geräte in Power IQ. Siehe ***Power IQ-Funktionsdefinitionen*** (auf Seite 89).

Sie können die Funktionen "Administrator", "Operator", "Stromversorgungssteuerung" und "Ansicht" auch einem Benutzer oder einer Benutzergruppe zuordnen, müssen die jeweilige Funktion jedoch auf eine bestimmte Ebene eines Rechenzentrums beschränken. Um die Berechtigung zu beschränken, ordnen Sie die Funktion über die Registerkarte "Rechenzentren" im Bereich "Berechtigungen" der Ebene des Rechenzentrums zu, für die die Funktion gelten soll. Siehe ***Zuordnen von Funktionen innerhalb eines Rechenzentrums*** (auf Seite 88).

Um Funktionen zuzuweisen, müssen Sie über die Funktion "Standortadministrator" verfügen.

So ordnen Sie Benutzern Funktionen zu:

1. Klicken Sie auf der Registerkarte "Einstellungen" auf "Benutzerkonten". Wählen Sie einen Benutzer aus, und klicken Sie anschließend auf "Bearbeiten".
2. Wählen Sie im Bereich "Benutzerfunktionen" die gewünschten Funktionen aus der Dropdown-Liste aus, und klicken Sie anschließend auf "Hinzufügen", um die Berechtigung für den Benutzer zu erteilen. Die dem Benutzer zugewiesenen Funktionen werden in der Liste angezeigt.

   Die Benutzer können die Aufgaben durchführen, für die sie aufgrund der zugewiesenen Funktionen eine Berechtigung erhalten haben.



Entfernen von Funktionen für Benutzer

So entfernen Sie Funktionen für Benutzer:

1. Klicken Sie auf "Einstellungen".
2. Klicken Sie auf "Benutzerkonten".
3. Wählen Sie einen Benutzer aus, und klicken Sie auf "Bearbeiten".
4. Wählen Sie aus der Liste "Benutzerfunktionen" eine Funktion aus, und klicken Sie anschließend auf "Entfernen". Der Benutzer kann die für die Funktion zulässigen Aufgaben nun nicht mehr durchführen.

Benutzergruppen hinzufügen, bearbeiten und löschen

Standardbenutzergruppen

Es gibt zwei Standardbenutzergruppen: "Alle Benutzer" und "Standortadministratoren".

Die Gruppe "Alle Benutzer" enthält alle Benutzer, die Sie zu Power IQ hinzufügen. Dieser Gruppe ist die Funktion "Ansicht" zugeordnet.

Die Gruppe "Standortadministratoren" enthält das Administratorkonto, und ihr ist die Funktion "Standortadministrator" zugeordnet. Die Funktion "Standortadministrator" berechtigt Benutzer dazu, alle Aufgaben in Power IQ durchzuführen.

Sie können die den beiden Gruppen zugeordneten Funktionen ändern.

Hinzufügen von Benutzergruppen

So fügen Sie eine Benutzergruppe hinzu:

1. Klicken Sie auf "Einstellungen".
2. Klicken Sie auf "Benutzergruppen".
3. Klicken Sie auf "Hinzufügen", und geben Sie anschließend einen Namen ein. Klicken Sie auf "Weiter". Die Seite "Group Information" (Gruppeninformationen) wird geöffnet.
4. Wählen Sie im Bereich "Gruppenmitglieder" die gewünschten Benutzer aus der Dropdown-Liste aus, und klicken Sie anschließend auf "Hinzufügen". Die Benutzer in der Gruppe werden in der Liste nach Anmeldung, Name und E-Mail-Adresse aufgelistet.
5. Wählen Sie im Bereich "Gruppenfunktionen" die gewünschten Funktionen aus der Dropdown-Liste aus, und klicken Sie anschließend auf "Hinzufügen", um die Berechtigung für die Gruppe zuzuweisen. Die der Gruppe zugewiesenen Funktionen werden in der Liste angezeigt. Siehe ***Funktionsdefinitionen*** (siehe "***Power IQ-Funktionsdefinitionen***" auf Seite 89).

Bearbeiten von Benutzergruppennamen

So bearbeiten Sie den Namen einer Benutzergruppe:

1. Klicken Sie auf "Einstellungen".
2. Klicken Sie auf "Benutzergruppen".
3. Wählen Sie eine Gruppe aus, und klicken Sie anschließend auf "Bearbeiten".
4. Klicken Sie auf "Bearbeiten", um den Gruppennamen zu ändern.
5. Klicken Sie auf "Speichern".

Löschen einer Benutzergruppe

So löschen Sie eine Benutzergruppe:

1. Klicken Sie auf der Registerkarte "Einstellungen" auf "Benutzergruppen".
2. Wählen Sie eine Gruppe aus, und klicken Sie anschließend auf "Entfernen".

Zuordnen von Funktionen zu Benutzergruppen

Die Berechtigungen der Funktionen, die Benutzern oder Benutzergruppen über die Registerkarte "Einstellungen" zugeordnet wurden, gelten für alle Rechenzentren, PDUs und Geräte in Power IQ. Siehe ***Funktionsdefinitionen*** (siehe "***Power IQ-Funktionsdefinitionen***" auf Seite 89).

Sie können die Funktionen "Administrator", "Operator", "Stromversorgungssteuerung" und "Ansicht" auch einem Benutzer oder einer Benutzergruppe zuordnen, müssen die jeweilige Funktion jedoch auf eine bestimmte Ebene eines Rechenzentrums beschränken. Um die Berechtigung zu beschränken, ordnen Sie die Funktion über die Registerkarte "Rechenzentren" im Bereich "Berechtigungen" der Ebene des Rechenzentrums zu, für die die Funktion gelten soll. Siehe ***Zuordnen von Funktionen innerhalb eines Rechenzentrums*** (auf Seite 88).

Um Funktionen zuzuweisen, müssen Sie über die Funktion "Standortadministrator" verfügen.

So ordnen Sie Benutzergruppen Funktionen zu:

1. Klicken Sie auf der Registerkarte "Einstellungen" auf "Benutzergruppen".
2. Wählen Sie eine Benutzergruppe aus, und klicken Sie anschließend auf "Bearbeiten".



3. Wählen Sie im Bereich "Gruppenfunktionen" die gewünschten Funktionen aus der Dropdown-Liste aus, und klicken Sie anschließend auf "Hinzufügen", um die Berechtigung für die Gruppe zuzuweisen. Die der Gruppe zugewiesenen Funktionen werden in der Liste angezeigt.

   Die Benutzer können die Aufgaben durchführen, für die sie aufgrund der zugewiesenen Funktionen der Gruppe eine Berechtigung erhalten haben.

Entfernen von Funktionen für Benutzergruppen

► So entfernen Sie Funktionen für eine Benutzergruppe:

1. Klicken Sie auf der Registerkarte "Einstellungen" auf "Benutzergruppen".
2. Wählen Sie eine Benutzergruppe aus, und klicken Sie anschließend auf "Bearbeiten".
3. Wählen Sie eine Funktion aus, und klicken Sie anschließend auf "Entfernen". Benutzer der Gruppe können die für die Funktion zulässigen Aufgaben nun nicht mehr durchführen.

► So entfernen Sie alle Funktionen für eine Benutzergruppe:

1. Klicken Sie auf der Registerkarte "Einstellungen" auf "Benutzergruppen".
2. Wählen Sie eine Benutzergruppe aus, und klicken Sie anschließend auf "Bearbeiten".
3. Klicken Sie im Bereich "Gruppenfunktionen" auf "Löschen".

Zuordnen von Funktionen innerhalb eines Rechenzentrums

Sie können festlegen, welche Informationen einzelne Benutzer oder Benutzergruppen auf jeder Ebene in jedem Rechenzentrum in Power IQ sehen und welche Aktionen sie durchführen können. Die Berechtigungen gelten auch für alle Ebenen unterhalb der ausgewählten Ebene.

Sie können außerdem Benutzern und Benutzergruppen globale Berechtigungen für alle Ebenen aller Rechenzentren in Power IQ sowie für PDUs, die keinem Rechenzentrum zugeordnet sind, zuweisen. Siehe ***Zuordnen von Funktionen zu Benutzern*** (auf Seite 84) und ***Zuordnen von Funktionen zu Benutzergruppen*** (auf Seite 86).

Die verschiedenen Funktionen, die Sie zuweisen können, enthalten unterschiedliche Berechtigungen. Siehe ***Funktionsdefinitionen*** (siehe "***Power IQ-Funktionsdefinitionen***" auf Seite 89).

Um Funktionen zuzuweisen, müssen Sie über die Funktion "Standortadministrator" verfügen.

► **So ordnen Sie Funktionen innerhalb eines Rechenzentrums zu:**

1. Wählen Sie auf der Registerkarte "Rechenzentren" eine Ebene eines Rechenzentrums aus, z. B. ein Gestell. Die Detailseite wird geöffnet. Auf Gestell- und PDU-Ebene wird die erweiterte Gestell- oder PDU-Ansicht geöffnet. Siehe ***Erweiterte Gestellansicht und erweiterte PDU-Ansicht*** (auf Seite 125).
2. Der Zugriff auf Berechtigungen für Gestelle und PDUs erfolgt anders als bei allen anderen Ebenen des Unternehmensdatenmodells.
   - Für Rechenzentren, Räume, Gänge und Reihen verwenden Sie den Bereich "Berechtigungen" auf der Registerkarte "Rechenzentren", um Funktionen anzuzeigen oder zuzuweisen.
   - Für Gestelle klicken Sie in der erweiterten Gestellansicht auf "Konfigurieren von Gestelldetails", um ein Dialogfeld mit Berechtigungseinstellungen aufzurufen.
   - Für PDUs klicken Sie in der erweiterten PDU-Ansicht auf "Konfigurieren von PDU-Details", um ein Dialogfeld mit Berechtigungseinstellungen aufzurufen.
     - Klicken Sie auf "Funktion zu [Knoten] hinzufügen" > "Benutzerfunktion hinzufügen" oder "Funktion zu [Knoten] hinzufügen" > "Gruppenfunktion hinzufügen". Durch Hinzufügen einer Gruppenfunktion werden die ausgewählten Berechtigungen allen Benutzern in der Gruppe zugeordnet.
3. Wählen Sie den Benutzer oder die Gruppe aus, der bzw. die Berechtigung für diese Ebene des Rechenzentrums benötigt.
4. Wählen Sie aus der Liste "Funktionen" die gewünschte Funktion aus. Klicken Sie auf "OK".



Funktionen und Benutzerzugriffstufen

Power IQ-Funktionsdefinitionen

Weisen Sie Benutzern oder Benutzergruppen diese Funktionen zu, um Berechtigungen für Vorgänge innerhalb von Power IQ zu erteilen.

Sie können jede Funktion als global geltende Funktion zuweisen. Das bedeutet, dass jedem Objekt in Power IQ Zugriff zum Ausführen der Aufgaben erteilt wird. So kann z. B. ein Benutzer, dem eine globale Funktion "Stromversorgungssteuerung" zugewiesen wurde, Stromversorgungs-Steuerungsvorgänge auf allen PDUs oder IT-Geräten ausführen, unabhängig davon, wo sie sich im Unternehmensdatenmodell befinden.

Siehe ***Zuordnen von Funktionen zu Benutzergruppen*** (auf Seite 86) und ***Zuordnen von Funktionen zu Benutzern*** (auf Seite 84).

Alternativ können Sie die Funktionen "Administrator", "Operator", "Ansicht" und "Stromversorgungssteuerung" so zuordnen, dass sie nur für ein bestimmtes Objekt im Unternehmensdatenmodell, z. B. ein Gestell, gelten. Siehe ***Zuordnen von Funktionen innerhalb eines Rechenzentrums*** (auf Seite 88). Wenn dem Benutzer oder der Benutzergruppe diese Funktionen über die Registerkarte "Rechenzentren" direkt auf EDM-Knotenebene zugeordnet werden, ist die entsprechende Berechtigung auf das ausgewählte Unternehmensdatenobjekt und alle darunter liegenden Ebenen beschränkt.

Funktion	Aufgaben	Geltungsbereich
Standortadministrator ▪ Der Standortadministrator-Gruppe wird diese Funktion standardmäßig zugeordnet. Darin enthalten ist das Administratorkonto. ▪ "Superuser"	Jede Aufgabe in Power IQ.	▪ Power IQ ▪ Nur global.
Administrator	Jede Aufgabe in Power IQ, mit Ausnahme von: ▪ Aufgaben auf der Registerkarte "Einstellungen"	▪ Global bei Anwendung auf der Seite "Einstellungen > Benutzerkonten" ▪ Ausgewählter EDM-Knoten und darunter bei Anwendung auf Registerkarte "Rechenzentren"
Operator	Jede Aufgabe in Power IQ, mit Ausnahme von: ▪ Aufgaben auf der Registerkarte	▪ Global bei Anwendung auf der Seite "Einstellungen > Benutzerkonten" ▪ Ausgewählter EDM-Knoten und darunter



Funktion	Aufgaben	Geltungsbereich
	"Einstellungen" ▪ Stromversorgungssteuerung ▪ Berichte und Grafiken erstellen	bei Anwendung auf Registerkarte "Rechenzentren"
Ansicht	▪ EDM auf der Registerkarte "Rechenzentren" anzeigen ▪ Alle anderen Registerkarten in Power IQ anzeigen	▪ Global bei Anwendung auf der Seite "Einstellungen > Benutzerkonten" ▪ Ausgewählter EDM-Knoten und darunter bei Anwendung auf Registerkarte "Rechenzentren"
Stromversorgungssteuerung	▪ Stromversorgungssteuerung ▪ Gerätegruppen erstellen ▪ Geräte, Gerätegruppen, PDUs anzeigen.	▪ Global bei Anwendung auf der Seite "Einstellungen > Benutzerkonten" ▪ Ausgewählter EDM-Knoten und darunter bei Anwendung auf Registerkarte "Rechenzentren"
Erstellen von Berichten und Grafiken	▪ Berichte und Grafiken auf der Registerkarte "Analytiken" erstellen ▪ Dashboards auf der Registerkarte "Dashboard" erstellen	▪ Nur global, auf Seite "Einstellungen > Benutzerkonten" angewendet ▪ Die Informationen, die ein Benutzer in einen Bericht, eine Grafik oder ein Dashboard aufnehmen oder darin anzeigen kann, basieren auf Ansichtsberechtigungen. ▪ Ein Benutzer mit dieser Funktion benötigt außerdem die Funktion "Ansicht" oder eine andere Funktion, die die Berechtigung "Ansicht" enthält.
Ereignismanager	▪ Registerkarte "Ereignisse" anzeigen ▪ Filter für Ereignisbenachrichtigungen erstellen ▪ Ereignisse anzeigen und löschen ▪ Ereignisse in der erweiterten PDU-Ansicht anzeigen	▪ Nur global, auf Seite "Einstellungen > Benutzerkonten" angewendet

Funktionsinformationen für aktualisierte Systeme

Wenn Sie Power IQ aktualisiert haben, wird allen Benutzern, denen zuvor die Funktion "Administrator" zugewiesen war, nun die Funktion "Standortadministrator" zugeordnet.



Konfigurieren der LDAP-Authentifizierung

So konfigurieren Sie die LDAP-Authentifizierung:

1. Stellen Sie sicher, dass alle Benutzerkonten auf dem LDAP-Server erstellt wurden.
2. Sammeln Sie Einstellungsinformationen. Siehe ***Sammeln der LDAP-Konfigurationseinstellungen*** (auf Seite 91).
3. Aktivieren und konfigurieren Sie LDAP in Power IQ. Siehe ***Konfigurieren der LDAP-Authentifizierungseinstellungen*** (auf Seite 92).
4. Erstellen Sie alle Benutzerkonten in Power IQ mit denselben Anmeldeinformationen wie auf dem LDAP-Server. Sie müssen diesen Schritt NACH der Aktivierung von LDAP ausführen, um sicherzustellen, dass die Benutzer ordnungsgemäß erstellt werden. Siehe ***Benutzer hinzufügen, bearbeiten und löschen*** (auf Seite 82).

Sammeln der LDAP-Konfigurationseinstellungen

Die folgende Liste enthält Konfigurationsinformationen, mit denen Sie sich vor der Aktivierung der LDAP-Authentifizierung in Power IQ™ vertraut machen sollten. Wenn Sie sich mit diesen Einstellungen nicht auskennen, bitten Sie Ihren LDAP-Administrator, Ihnen bei der Vorbereitung dieser Liste zu helfen.

LDAP-Konfigurationseinstellungen:

- Verwendeter LDAP-Servertyp: Microsoft Active Directory oder anderer LDAP-Server
- IP-Adresse des LDAP-Servers
- Vom LDAP-Server verwendeter Netzwerkport
  - Welcher Verschlüsselungstyp wird verwendet, falls Sie eine benutzerdefinierte Portnummer verwenden: TLS, SSL oder keine Verschlüsselung?
- Basis-DN des Servers (wird zum Suchen nach Benutzern verwendet)
- Verbindungstyp des Servers
  - Anonyme Verbindung oder Standardverbindung
  - Verbindungs-DN-Einstellung, falls eine Standardverbindung verwendet wird
  - Kennwort, falls eine Standardverbindung verwendet wird

- Benutzer-ID-Attribut oder Benutzerattributpräfix für Benutzer-DN
- Benutzerobjektklasse (falls zutreffend)
- Zusätzliche Objektfilter
- LDAP-Benutzerzugriffstufe innerhalb von Power IQ
- Benutzerfunktionen

Konfigurieren der LDAP-Authentifizierungseinstellungen

SASL wird nicht unterstützt.

So konfigurieren Sie die LDAP-Authentifizierung:

1. Klicken Sie auf der Registerkarte "Einstellungen" im Bereich "Autorisierung und Authentifizierung" auf "Authentifizierungsquelle".
2. Klicken Sie auf "LDAP-Authentifizierung aktivieren".
3. Füllen Sie die Felder mit Ihren LDAP-Informationen aus.
   - LDAP-Server: Geben Sie die IP-Adresse oder den Hostnamen ein.
   - LDAP-Port: Geben Sie die Portnummer ein.
     - Port 389 ist der standardmäßige, nicht verschlüsselte LDAP-Kommunikationsport.
     - Port 636 ist der standardmäßige, SSL-verschlüsselte LDAP-Kommunikationsport.
   - Transportsicherheit: Wählen Sie "Unverschlüsselt", "SSL-Verschlüsselung" oder "TLS-Verschlüsselung" aus.
4. Authentifizierung über Suche: Lassen Sie dieses Kontrollkästchen aktiviert, um die Suchfunktion zu verwenden. Dies ist die empfohlene Einstellung.

   Deaktivieren Sie das Kontrollkästchen "Authentifizierung über Suche", um die Authentifizierung mit definiertem Namen zu verwenden. Geben Sie das Präfix und das Suffix ein, die in Verbindung mit dem Benutzernamen zu einem gültigen definierten Namen aufgelöst werden.

   Beispiel: `DN == ${Präfix}${Benutzername}${Suffix}`

   - Basis-DN: Der definierte Basisname (Basis-DN) befindet sich in der LDAP-Verzeichnisstruktur an oberster Stelle. Er gibt an, wo im LDAP-Verzeichnis mit der Suche nach den Benutzeranmeldeinformationen begonnen werden soll.
     - Beispiel: cn=Users,dc=raritan,dc=com.
   - Verbindungs-DN
   - Verbindungsinformationen: Geben Sie die Informationen für den Zugriff auf den LDAP-Server ein.



- Bestätigen: Geben Sie die Informationen für den Zugriff auf den LDAP-Server noch einmal ein.
- Benutzer-ID-Attribut
- Benutzer-Objektklasse
- Suchbereich: Wählen Sie "Eine Ebene" aus, um nur den definierten Basis-DN zu durchsuchen. Wählen Sie "Unterverzeichnisstruktur" aus, um den definierten Basis-DN und alle Unterverzeichnisse zu durchsuchen.
- Zusätzliche Objektfilter

5. Klicken Sie auf "Speichern".

▶ So testen Sie die LDAP-Einstellungen:

LDAP muss für den Test aktiviert sein.

1. Klicken Sie auf der Registerkarte "Einstellungen" auf "Benutzerkonten".
2. Geben Sie den Benutzernamen und das Kennwort eines Benutzers ein, der ein autorisiertes Konto auf dem konfigurierten LDAP-Server besitzt. Klicken Sie auf "Hinzufügen" und dann auf "Test".

Deaktivieren der LDAP-Authentifizierung

Wenn Sie LDAP deaktivieren, verwendet Power IQ wieder die lokale Authentifzierungsdatenbank. Benutzer benötigen ein Konto in Power IQ, um eine Verbindung herzustellen.

▶ So deaktivieren Sie die LDAP-Authentifizierung:

1. Klicken Sie auf der Registerkarte "Einstellungen" im Bereich "Autorisierung und Authentifizierung" auf "Authentifizierungsquelle".
2. Klicken Sie auf "Lokale Benutzerauthentifizierung".
3. Klicken Sie auf "Lokale Authentifizierung aktivieren".

Kapitel 7 Sicherheit und Verschlüsselung

In diesem Kapitel

Installieren eines HTTPS-Zertifikats

Um das aktuelle Zertifikat und den Privatschlüssel zu ersetzen, muss eine PEM-Datei hochgeladen werden. In dieser PEM-Datei müssen sowohl ein privater RSA-Schlüssel als auch ein X509-Zertifikat enthalten sein.

Hinweis: Power IQ™ stellt keine Anforderung für eine Zertifikatsignatur (CSR) bereit. Zum Erzeugen einer Anforderung für eine Zertifikatsignatur kann OpenSSL oder ein anderes Dienstprogramm verwendet werden. Power IQ verwendet keine verschlüsselten Privatschlüssel. Sie müssen das Kennwort vom Privatschlüssel entfernen, bevor dieser verwendet werden kann. Um die Verschlüsselung des Schlüssels aufzuheben, verwenden Sie einen Befehl wie: "openssl rsa -in server.key -out server2.key". Verwenden Sie "server2.key", wenn Sie das OpenSSL-Dienstprogramm verwenden.

Ein Stammzertifikat der Zertifizierungsstelle wird nicht benötigt, um die Anforderung für die Zertifikatsignatur (CSR) für Power IQ zu signieren.

1. Schritt: Einen Privatschlüssel erzeugen

Anhand dieses Beispiels sehen Sie, wie ein Privatschlüssel mithilfe von OpenSSL auf einem Linux-Server erzeugt wird.

1. Mit diesem Befehl erzeugen Sie einen RSA-Schlüssel mit Triple-DES-1024-Byte-Verschlüsselung.

```
openssl genrsa -des3 -out server.key 1024
```

2. Merken Sie sich das Schlüsselkennwort für diesen Befehl.
3. Erzeugen Sie eine Anforderung für Zertifikatsignatur. Bereiten Sie sich darauf vor, die folgenden Informationen zu vervollständigen:
   - Privatschlüsselkennwort

- Zweistelliger Ländercode
- Vollständiger Name des Bundeslands
- Name der Stadt
- Firmenname
- Organisationseinheit (keine Angabe, wenn nicht zutreffend)
- Allgemeiner Name des Servers oder vollständiger qualifizierter Domänenname
- E-Mail-Adresse des Administrators
- Weitere Attribute (keine Angabe, falls nicht zutreffend)

4. Erzeugen Sie die Anforderung.

```
openssl req -new -key server.key -out server.csr
```

5. Zeigen Sie die Anforderung für Zertifikatsignatur an.

```
cat server.csr
```

6. Kopieren Sie die Anforderung für Zertifikatsignatur, und senden Sie sie Signierung an die Zertifizierungsstelle. Vergewissern Sie sich, dass Sie alles zwischen dem ersten "-----" und dem letzten "-----" kopiert haben.
7. Übertragen Sie die Anforderung der Zertifikatsignatur an die Zertifizierungsstelle, und Sie erhalten das signierte X.509-Zertifikat.
8. Ändern Sie den Server-Schlüssel, um das Kennwort zu entfernen.

```
cp server.key server.key.secure
```

```
openssl rsa -in server.key.secure -out server.key
```

Warnhinweis: Die server.key-Datei muss geheim gehalten werden. Wenn Sie sich nicht sicher sind, ob Ihre Schlüsseldatei noch geheim ist, sollte das Zertifikat entfernt und ein neues ausgestellt werden.

9. Erstellen Sie die PEM-Datei.
   - Die PEM-Datei muss sowohl den RSA-Privatschlüssel ohne Kennwort als auch das X.509-Zertifikat enthalten.
   - Schließen Sie den ungeschützten Privatschlüssel an die signierte X.509-Zertifikatdatei von der obersten Zertifizierungsstelle an.
   - Verwenden Sie diese Datei zum Hochladen unter Schritt 2.

2. Schritt: PEM-Datei zu Power IQ hochladen:

1. Klicken Sie auf der Registerkarte "Einstellungen" im Abschnitt "Sicherheit und Verschlüsselung" auf "HTTPS-Zertifikat".
2. Falls hochgeladen, wird das aktuelle HTTPS-Zertifikat angezeigt. Um es zu ersetzen oder ein neues Zertifikat hinzuzufügen, klicken Sie auf "Durchsuchen", und wählen Sie die PEM-Datei aus.



3. Klicken Sie auf "Hochladen".

Einschränken des Web- und Shell-Zugriffs über die IP-Adresse

Zur Verbesserung der Sicherheit kann Power IQ so konfiguriert werden, dass der Webschnittstellen- und SSH-Zugriff über die IP-Adresse beschränkt ist. Wurden vertrauenswürdige Hosts festgelegt, blockiert Power IQ Verbindungsversuche von nicht festgelegten Adressen. Wurden keine Hosts festgelegt, sind die Ports 22, 80, 443 und 5432 für alle Hosts geöffnet.

► **So schränken Sie den Web- und Shell-Zugriff ein:**

1. Klicken Sie auf der Registerkarte "Einstellungen" im Abschnitt "Sicherheit und Verschlüsselung" auf "IP-basierte Zugriffssteuerung".
2. Die globalen Optionen setzen die Optionen außer Kraft, die Zugriff auf den SSH- und den ODBC-Dienst zulassen.
   - ICMP-Ping-Antwort zulassen
   - Gesamten SSH-Zugriff blockieren
   - Gesamten ODBC-Zugriff blockieren: Siehe ***ODBC-Zugriff*** (auf Seite 228).
3. Legen Sie in den Felder für vertrauenswürdige Hosts die fest, denen der Zugriff erlaubt werden soll.

   Sie können eine IP-Adresse eingeben oder ein Subnetz mit CIDR-Notation wie z. B. 192.168.45.0/24.
4. Legen Sie für jede Adresse die Zugriffsberechtigung auf Power IQ fest.
   - Markieren Sie das Kontrollkästchen "SSH aktivieren", um SSH-Zugriff zuzulassen.
   - Markieren Sie das Kontrollkästchen "HTTP/HTTPS aktivieren", um Zugriff über die Webschnittstelle zuzulassen.
   - Wählen Sie die Option "ODBC aktivieren" aus, um Dritten den Zugriff zu ermöglichen.
5. Klicken Sie auf "Speichern".

Konfigurieren von Kennwortanforderungen

Wählen Sie die gewünschten Anforderungen aus einer Liste der Kennwortanforderungen aus, um die Kennwortsicherheit für Benutzer von Power IQ festzulegen. Lokal authentifizierte Benutzer müssen Kennwörter verwenden, die diesen Einstellungen entsprechen. Sie können z. B. verlangen, dass alle Kennwörter eine Ziffer enthalten und länger als acht Zeichen sein müssen.

Kennwortanforderungen gelten nur für lokal authentifizierte Benutzer. Wenn LDAP aktiviert ist, werden die ausgewählten Kennwortanforderungen nicht beachtet.

Änderungen an den Kennwortanforderungen gelten nur für künftige neue und geänderte Kennwörter. Benutzer, deren Kennwörter erstellt wurden, bevor die Kennwortanforderungen geändert wurden, werden nicht zu einer Änderung ihres Kennworts gezwungen, damit es den Anforderungen entspricht.

So konfigurieren Sie Kennwortanforderungen:

1. Klicken Sie auf der Registerkarte "Einstellungen" im Abschnitt "Sicherheit und Verschlüsselung" auf "Kennwort".
2. Wählen Sie im Feld "Minimale Kennwortlänge festlegen" die Mindestanzahl an Zeichen aus, die ein Kennwort enthalten muss.
3. Wählen Sie im Feld "Maximale Kennwortlänge festlegen" die maximale Anzahl an Zeichen aus, die ein Kennwort enthalten kann.
4. Aktivieren Sie die Kontrollkästchen für die Anforderungen, die für lokal authentifizierte Benutzerkennwörter gelten sollen.
   - Ein Kleinbuchstabe: Das Kennwort muss einen Kleinbuchstaben enthalten.
   - Ein Großbuchstabe: Das Kennwort muss einen Großbuchstaben enthalten.
   - Ein numerisches Zeichen: Das Kennwort muss eine Zahl enthalten.
   - Ein Sonderzeichen: Das Kennwort muss ein Sonderzeichen enthalten, einschließlich: ~!@#$%^&*()_+{}|:"<>?/.,';][=-\`
5. Klicken Sie auf "Speichern".



Verschlüsseln von Datensicherungsdateien

Power IQ verschlüsselt Datensicherungsdateien entsprechend Ihren Einstellungen.

So verschlüsseln Sie Datensicherungsdateien:

1. Klicken Sie auf der Registerkarte "Einstellungen" im Bereich "Sicherheit und Verschlüsselung" auf "Verschlüsselung der Datensicherung".
2. Aktivieren Sie das Kontrollkästchen "Sicherungen verschlüsseln".
3. Wählen Sie in der Liste einen Verschlüsselungsalgorithmus aus.
4. Klicken Sie auf "Durchsuchen". Wählen Sie ein Zertifikat aus, und laden Sie es auf Power IQ hoch. Zertifikate müssen dem Standard X.509 entsprechen.

   Stellen Sie sicher, dass Sie sowohl das öffentliche Zertifikat als auch den von Ihnen erzeugten privaten Schlüssel speichern. Beide werden zum Entschlüsseln der Daten benötigt.

5. Klicken Sie auf "Speichern".

Beispiel – Zertifikaterstellung mit openssl:

```
openssl req -out [öffentlicher Schlüssel] -outform PEM -x509
-days 365 -set_serial 10834 -subj '/C=US/ST=New
Jersey/O=Raritan/OU=Power Management/CN=Backup Encryption'
-newkey rsa:1024 -keyout [privater Schlüssel]
```

Hinweis: [öffentlicher Schlüssel] ist der Name der Datei für den öffentlichen Schlüssel und [privater Schlüssel] ist der Name der Datei für den privaten Schlüssel.



Aktivieren der Einzelanmeldung für Raritan-PDUs

Sie können die Webschnittstelle einer Dominion PX-PDU starten, indem Sie auf der Seite mit den PDU-Details auf den Link "Starten" klicken. Wenn die Einzelanmeldung nicht aktiviert ist, müssen sich die Benutzer manuell bei der PDU anmelden.

Aktivieren Sie die Einzelanmeldung, um Benutzern die automatische Authentifizierung mit ihren Power IQ-Anmeldeinformationen zu ermöglichen.

Für eine erfolgreiche Einzelanmeldung müssen Benutzer über identische Anmeldeinformationen auf Power IQ und auf der Ziel-Dominion PX verfügen und mit diesen Anmeldeinformationen bei Power IQ angemeldet sein. Die Einzelanmeldung muss unter "Einstellungen > Einzelanmeldung" aktiviert sein.

Siehe ***Starten der Webschnittstelle für eine Dominion PX-PDU*** (auf Seite 145).

So aktivieren oder deaktivieren Sie die Einzelanmeldung für Raritan-PDUs:

1. Klicken Sie auf der Registerkarte "Einstellungen" im Abschnitt "Sicherheit und Verschlüsselung" auf "Einzelanmeldung".
2. Aktivieren Sie das Kontrollkästchen "Einzelanmeldung an Raritan-PDUs aktivieren", um die Einzelanmeldung zu aktivieren, oder deaktivieren Sie das Kontrollkästchen, um die Einzelanmeldung zu deaktivieren.
3. Klicken Sie auf "Speichern".

Aktivieren der WS-API

Um mit der WS-API arbeiten zu können, muss sie über die Registerkarte "Einstellungen" aktiviert werden. Sie ist standardmäßig deaktiviert.

So aktivieren Sie die Web-API:

1. Klicken Sie auf der Registerkarte "Einstellungen" im Bereich "Sicherheit und Verschlüsselung" auf "Andere Sicherheitseinstellungen".
2. Aktivieren Sie bei den Web-API-Einstellungen das Kontrollkästchen "Web-API aktivieren", und klicken Sie auf "Speichern".

Aktivieren des Web-API-Benutzerkontos

Das Web-API-Benutzerkonto ist ein lokal authentifizierter Benutzer. Dieser kann für Web-API-Scripts verwendet werden, die Benutzeranmeldeinformationen erfordern. Der Benutzername ist "web_api". Das Kennwort für das Konto kann konfiguriert werden.

Das Web-API-Konto lässt sich nur über die Seite "Einstellungen > Andere Sicherheitseinstellungen" konfigurieren. Der Web-API-Benutzer wird immer lokal authentifiziert, auch wenn LDAP aktiviert ist.

Das Web-API-Konto ist der Administratorfunktion zugeordnet. Diese Funktionszuordnung lässt sich nicht ändern.

So aktivieren Sie das Web-API-Benutzerkonto:

1. Klicken Sie auf der Registerkarte "Einstellungen" im Bereich "Sicherheit und Verschlüsselung" auf "Andere Sicherheitseinstellungen".
2. Aktivieren Sie bei den Web-API-Einstellungen das Kontrollkästchen "Web-API-Benutzer web_api aktivieren".
3. Geben Sie in die Felder "Web-API-Benutzerkennwort" und "Kennwort bestätigen" ein Kennwort ein.
   - Das Kennwort muss die Anforderungen erfüllen, die bei "Einstellungen > Kennwort" ausgewählt wurden. Siehe ***Konfigurieren von Kennwortanforderungen*** (auf Seite 97).
4. Klicken Sie auf "Speichern".

Ändern der Web-Benutzerzeitüberschreitung

Sie können Power IQ™ so einstellen, dass Web-Benutzer, die über einen festgelegten Zeitraum inaktiv waren, abgemeldet werden.

So ändern Sie die Web-Benutzerzeitüberschreitungen:

1. Klicken Sie auf der Registerkarte "Einstellungen" im Bereich "Sicherheit und Verschlüsselung" auf "Andere Sicherheitseinstellungen".
2. Wählen Sie im Feld "Benutzerzeitüberschreitung verwalten" eine Zeit aus der Liste "Benutzer abmelden nach" aus. Die Zeit gibt vor, wie lange Benutzer in der Power IQ-Webschnittstelle inaktiv sein können, bevor sie automatisch abgemeldet werden. Wählen Sie "Niemals" aus, um diese Funktion zu deaktivieren.
3. Klicken Sie auf "Zeitüberschreitung speichern".



Konfigurieren der Autorisierungs-Warnmeldung

Die Autorisierungs-Warnmeldung wird auf der Power IQ-Anmeldeseite angezeigt. Sie können die Standardmeldung ändern.

So konfigurieren Sie die Autorisierungs-Warnmeldung:

1. Klicken Sie auf der Registerkarte "Einstellungen" im Bereich "Sicherheit und Verschlüsselung" auf "Andere Sicherheitseinstellungen".
2. Geben Sie im Bereich für die Autorisierungs-Warnmeldung die Meldung ein, die auf der Anmeldeseite angezeigt werden soll. Sie können HTML-Tags für die Formatierung verwenden.
   - Kopfzeile: In dieses Feld eingegebener Text wird in Fettschrift als Überschrift der Meldung auf der Anmeldeseite angezeigt
   - Hauptteil: In dieses Feld eingegebener Text wird in normaler Schrift als Hauptinhalt der Meldung angezeigt.
3. Klicken Sie auf "Speichern". Melden Sie sich bei Power IQ ab, um zur Anmeldeseite zurückzukehren und die Meldung anzuzeigen.

Kapitel 8 Datenverwaltung

In diesem Kapitel



Konfigurieren des Erhalts der Datenzusammenfassung

Power IQ erstellt regelmäßige Zusammenfassungen. Während einer Zusammenfassung werden Durchschnittswerte über den betreffenden Zeitraum ermittelt und zusammen mit den gemessenen Mindest- und Höchstwerten gespeichert. Nach einiger Zeit werden die gespeicherten zusammengefassten Daten in größere Datensätze zusammengefasst. Messungen von Raw-Daten werden stündlich zusammengefasst, 24-stündige Zusammenfassungen werden täglich zusammengefasst usw.

Daten müssen nicht unmittelbar nach den Zusammenfassungen gelöscht werden. Beispielsweise werden Raw-Daten stündlich zusammengefasst, aber ein Raw-Datensatz kann trotzdem fünf Stunden später zur Verfügung gestellt werden. Sie können konfigurieren, wie lange Power IQ die Datenstufen erhalten soll.

Idealerweise passen Sie die Zeiträume für den Datenerhalt an, bevor Sie PDUs zur Power IQ-Verwaltung hinzufügen. Sie sollten diese Einstellungen auch überprüfen, nachdem Sie eine große Anzahl PDUs hinzugefügt haben.

Hinweis: Power IQ sammelt viele Daten. Wenn Sie diese Daten über längere Zeiträume behalten, benötigen Sie viel Speicherkapazität, was sich auf die Leistung auswirken kann. Wenn Sie Langzeitzugriff auf die Raw-Abfragedaten benötigen, müssen Sie die täglichen Sensorergebnisse regelmäßig herunterladen. Siehe **Herunterladen täglicher Sensorergebnisse** *(auf Seite 189).*

Geben Sie Ihre Einstellungen in den Datenspeicherrechner ein, bevor Sie diese Konfiguration ändern, um sicherzustellen, dass ausreichend Kapazität für die Datenbank vorhanden ist. Eine nicht ordnungsgemäße Konfiguration kann zu Datenverlust führen. Öffnen Sie den Datenspeicherrechner, indem Sie auf den Link auf der Seite "Einstellungen > Erhalt der Datenzusammenfassung" in Power IQ klicken.

► So konfigurieren Sie den Erhalt der Datenzusammenfassung:

1. Klicken Sie auf der Registerkarte "Einstellungen" im Bereich "Datenverwaltung" auf "Erhalt der Datenzusammenfassung".
2. Beginnen Sie mit der Zeile "Raw-Daten erhalten für". Wählen Sie in den Dropdown-Listen dieser Zeile aus, wie lange Power IQ diese Raw-Daten erhalten soll.
3. Konfigurieren Sie in der Zeile "Retain hourly averages of data" (Stündliche Durchschnittsdaten erhalten), wie lange die stündlichen Zusammenfassungen gespeichert werden.



4. Konfigurieren Sie in der Zeile "Tägliche Durchschnittsdaten erhalten für", wie lange die täglichen Zusammenfassungen gespeichert werden.
5. Konfigurieren Sie in der Zeile "Monatliche Durchschnittsdaten erhalten für", wie lange die monatlichen Zusammenfassungen in Power IQ gespeichert werden.

Datensicherungen

Power IQ erstellt eine tägliche Sicherungsdatei der Systemkonfiguration.

Sie können die Dateien an eine andere Position herunterladen. Siehe ***Download von Sicherungsdateien der Systemkonfiguration*** (auf Seite 104).

Um tägliche Sicherungsdateien automatisch herunterzuladen, müssen Sie einen Standort für Remote-Speicher einrichten. Siehe ***Konfigurieren von Remote-Speicher für Archivdateien*** (auf Seite 105).

Sie können jederzeit auch eine neue Sicherungsdatei der Systemkonfiguration erstellen. Siehe ***Erstellen einer Sicherungsdatei der Systemkonfiguration*** (auf Seite 105).

Falls erforderlich, können Sie mit einer Sicherungsdatei eine ältere, gesicherte Konfiguration von Power IQ wiederherstellen. Siehe ***Wiederherstellen der Sicherungen der Systemkonfiguration*** (auf Seite 105).

Download von Sicherungsdateien der Systemkonfiguration

Die Konfiguration von Power IQ wird einmal täglich gesichert und archiviert. Administratoren sollten diese Sicherungsdateien regelmäßig aus Gründen der Redundanz auf einen externen Server kopieren.

Hinweis: Sie können ein Archiv der Systemkonfiguration auch manuell erstellen, indem Sie auf "Erstellen" klicken.

► So laden Sie die Sicherungsdatei der Systemkonfiguration herunter:

1. Klicken Sie auf der Registerkarte "Einstellungen" im Bereich "Datenverwaltung" auf "Datensicherungen". Die Seite "Datensicherungen" wird geöffnet.
2. Wählen Sie einen Sicherungseintrag aus der Liste aus, und klicken Sie auf den Namen, um die Konfigurationsdatei auf den Computer zu laden.



Erstellen einer Sicherungsdatei der Systemkonfiguration

Power IQ erstellt eine tägliche Sicherungsdatei. Sie können jederzeit eine neue Sicherungsdatei erstellen.

So erstellen Sie eine Sicherungsdatei der Systemkonfiguration:

1. Klicken Sie auf der Registerkarte "Einstellungen" im Bereich "Datenverwaltung" auf "Datensicherungen".
2. Klicken Sie im Feld "Sicherungsarchive" auf "Erstellen". Die Datei wird erstellt und am Anfang der Liste hinzugefügt.

Wiederherstellen der Sicherungen der Systemkonfiguration

Durch das Wiederherstellen einer Sicherungsdatei der Systemkonfiguration werden die Einstellungen der Power IQ-Konfiguration zum Zeitpunkt, an dem die Sicherung durchgeführt wurde, wiederhergestellt.

So stellen Sie eine Systemkonfiguration wieder her:

1. Klicken Sie auf der Registerkarte "Einstellungen" im Bereich "Datenverwaltung" auf "Datensicherungen". Die Seite "Datensicherungen" wird geöffnet.
2. Klicken Sie im Bereich "Sicherungsarchiv wiederherstellen" auf "Durchsuchen", und wählen Sie eine Sicherungsdatei aus.
3. Klicken Sie auf "Hochladen". Power IQ wird neu gestartet. Power IQ wird auf die Konfigurationseinstellungen der Sicherung zurückgesetzt.

Konfigurieren von Remote-Speicher für Archivdateien

Konfigurieren Sie einen Remote-Speicherserver, um Ihre Archivdateien automatisch zu speichern. Alle Dateien, in die nicht aktiv geschrieben wird, werden automatisch auf dem konfigurierten Server gespeichert. In Sensorergebnisarchive wird oftmals aktiv geschrieben, sodass deren Speicherung unter Umständen um ca. einen Tag verzögert ist.

Für die automatische Remote-Speicherung kommen zwei Dateitypen in Frage:

- Systemkonfigurationsarchive, d. h. Sicherungsdateien der Systemkonfiguration, einschließlich tägliche automatische Sicherungen und manuell erstellte Sicherungen
- Dateien von Sensorergebnisarchiven

So konfigurieren Sie Remote-Speicher für Sicherungsdateien:

1. Klicken Sie auf der Registerkarte "Einstellungen" im Bereich "Datenverwaltung" auf "Remote-Speicher".

2. Wählen Sie den Servicetyp für den Remote-Speicher aus.
   - Kein(e): Zum Stoppen des automatischen Remote-Speichers
   - Amazon Web Services
   - SCP
   - SFTP
   - FTP
3. Aktivieren Sie die Kontrollkästchen für die Dateitypen, die Sie automatisch auf einem Remote-Server speichern möchten.
   - Sicherungsarchive speichern
   - Sensorergebnisarchive speichern
4. Geben Sie die Authentifizierungs- und Standortinformationen für den ausgewählten Remote-Server ein.
5. Klicken Sie auf "Speichern".

Konfigurieren des Remote-Zugriffs auf die Datenbank

Die ODBC-Schnittstelle von Power IQ ermöglicht ODBC-konformen Anwendungen den Zugriff auf Stromversorgungsdaten von verwalteten Geräten. ODBC-konforme Berichtsanwendungen wie Crystal Reports können beispielsweise auf Power IQ-Daten zugreifen, um individuelle Berichte zu erstellen.

Ausführliche Informationen zu Konfiguration und Abfragen finden Sie unter ***ODBC-Zugriff*** (auf Seite 228).

Unternehmensbeziehungen

Power IQ kann ein Modell der Infrastruktur Ihrer IT-Geräte erstellen. Power IQ kann ein Modell von einem einzelnen Gestell oder einem Gebäude mit mehreren Serverräumen erstellen.

Power IQ zeigt das Unternehmensdatenmodell auf der Registerkarte "Rechenzentren" an. Sie können jede Ebene erweitern und reduzieren, um die Details der Rechenzentren anzuzeigen.

Das Unternehmensdatenmodell ist zum Generieren von Grafiken und anderen Datenansichten erforderlich, z. B. Analytiken, Widgets auf dem Dashboard und Kühlungsgrafiken.

Laden Sie auf der Raritan-Website im Bereich "Support" unter "Firmware und Dokumentationen" eine Beispiel-CSV-Datei für ein Unternehmensdatenmodell herunter. Beachten Sie dazu die "CSV Import Template" (CSV-Importvorlage) unter http://www.raritan.com/support/power-iq/



Übersicht über das Unternehmensmodell

Das Modell stellt die Infrastruktur Ihrer IT-Geräte dar. Es enthält Objekte und zeigt die Beziehungen zwischen diesen Objekten an. Power IQ erstellt die Infrastruktur basierend auf den Beziehungen zwischen diesen Objekten.

Beispiel: Ein Modell kann Folgendes darstellen: "Ich habe ein Rechenzentrum in New York. Das Rechenzentrum besteht aus einem Raum. Dieser Raum enthält drei Gestellreihen. Jede Reihe enthält vier Gestelle mit Geräten. Das erste Gestell wird über PDU A1 betrieben. Das erste Gestell enthält diese 20 Geräte."

Was ist ein Unternehmensmodellobjekt?

Ein Objekt ist ein Element, das Bestandteil des Rechenzentrums ist.

Die Objekte auf der niedrigsten Ebene sind Geräte. Geräte sind Elemente, wie z. B. Server, KVM-Einschübe, Netzwerk-Switches oder andere Geräte, die normalerweise in Servergestellen installiert werden. Hierbei handelt es sich üblicherweise um Elemente, die Sie mit Strom versorgen.

Größere Objekte enthalten und verwalten kleinere Objekte. Beispiel: Ein Gestell ist ein Objekt, das Geräte enthält, eine Reihe ist ein Objekt, das Gestelle enthält, und ein Gang ist ein Objekt, das Reihen enthält.

Einige Objekte, wie z. B. Rechenzentren oder Geräte, können auch optionale Attribute für eine detaillierte Beschreibung aufweisen.

Was sind Zuordnungen und Beziehungen?

Alle Objekte, außer dem Rechenzentrum, benötigen ein größeres, übergeordnetes Objekt. Ein übergeordnetes Objekt ist ein größeres Objekt, das ein kleineres Objekt enthält.

Das Rechenzentrumsobjekt ist das größte Objekt. Hierfür gibt es kein übergeordnetes Objekt.

Das Identifizieren eines übergeordneten Objekts für ein Objekt erfolgt über eine Zuordnung. Die Zuordnung jedes Objekts zu seinem übergeordneten Objekt beschreibt ein Gerätemodell und dessen Anordnung in Power IQ.

Es gibt zwei Objekte mit besonderen Beziehungen:

- Ausgang: Wenn Sie eine Dominion PX-PDU mit einer Messung auf Ausgangsbasis verwenden, handelt es sich bei einem Ausgangsobjekt um einen einzelnen Ausgang auf dieser PDU. Das übergeordnete Objekt ist ein IT-Gerät (ein Geräteobjekt). Dieses IT-Gerät ist das Element, das über diesen Ausgang mit Strom versorgt wird. Wenn Sie also Dominion PX-PDUs verwenden, kann Power IQ den Stromverbrauch der einzelnen Geräte messen.
- PDU: Für andere PDUs (nicht Dominion PX) ist ein PDU-Objekt eine einzelne PDU ohne Messung auf Ausgangsbasis. Das übergeordnete Objekt ist ein größeres Anordnungsobjekt, wie z. B. ein Gestell. Reihe, Gang oder Raum usw. Die PDU versorgt dieses "übergeordnete" Objekt sowie einige darin enthaltenen Geräte mit Strom. Power IQ kann nur den Stromverbrauch an der PDU oder auf der Ebene des übergeordneten Objekts messen.



Objekttypen und ihre Hierarchie

Es gibt neun Objekttypen, die verwendet werden. Die nachfolgende Liste enthält die Objekttypen nach Größe (von groß zu klein):

- DATA_CENTER – Rechenzentrumobjekttyp. Für dieses Objekt gibt es kein übergeordnetes Objekt.
- FLOOR – Etagenobjekttyp. Für dieses Objekt steht nur DATA_CENTER als übergeordnetes Objekt zur Verfügung.
- ROOM – Raumobjekttyp. Für dieses Objekt steht nur DATA_CENTER oder FLOOR als übergeordnetes Objekt zur Verfügung.
- AISLE – Gangobjekttyp. Für dieses Objekt steht DATA_CENTER, ROOM oder FLOOR als übergeordnetes Objekt zur Verfügung.
- ROW – Reihenobjekttyp. Für dieses Objekt steht DATA_CENTER, ROOM, FLOOR oder AISLE als übergeordnetes Objekt zur Verfügung.
- RACK – Gestellobjekttyp. Für dieses Objekt steht DATA_CENTER, ROOM, FLOOR, AISLE oder ROW als übergeordnetes Objekt zur Verfügung.
- DEVICE – IT-Geräteobjekttyp. Für dieses Objekt steht nur RACK als übergeordnetes Objekt zur Verfügung.

Zwei Objekte stellen die Ausgänge und PDUs dar:

- OUTLET – Ausgangsobjekttyp. Für dieses Objekt steht nur DEVICE als übergeordnetes Objekt zur Verfügung.
- PDU – PDU-Objekttyp. Dieses Objekt stellt die PDUs dar, für die es keine Messung auf Ausgangsebene gibt und die keine gerätespezifischen Daten an das System senden können.

Ein Modell muss nicht alle Objektebenen enthalten. Ein Modell kann beispielsweise Folgendes enthalten: Gerät "Exchange Server" hat ein Gestell "IT Rack 1" als übergeordnetes Objekt. Gestell "IT Rack 1" hat ein Rechenzentrum "IT Data Center" als übergeordnetes Objekt.

Jedoch kann der Raum "Serverschrank" nie das Gestell "IT Rack 1" als übergeordnetes Objekt haben. Ein Objekt kann nur einem größeren übergeordneten Objekt zugeordnet werden.

Importieren von Objektzuordnungen

Zum Erstellen oder Hinzufügen eines Unternehmensmodells importieren Sie einfach die Objekte und ihre Zuordnungen. Diese Zuordnungen werden in eine oder mehreren CSV-Dateien (Comma Separated Value) importiert. Zusätzliche CSV-Dateien werden an das Unternehmensdatenmodell angehängt, es sei denn, es sind duplizierte Objekte in den CSV-Dateien vorhanden. Falls Duplikate vorhanden sind, aktualisiert das zuletzt geladene Objekt die vorherigen Einträge.

Wenn bereits ein Unternehmensdatenmodell vorhanden ist, können Sie unter "CSV-Datenzuordnung" auf "Exportieren von Beziehungen" klicken, um das gesamte Modell als eine CSV-Datei herunterzuladen. Diese Datei kann anschließend bearbeitet werden, um Elemente hinzuzufügen, oder als Vorlage zum Erstellen einer neuen Datei verwendet werden. Siehe ***Exportieren von Objektzuordnungen als CSV-Daten*** (auf Seite 117).

Hinweis: Durch das Hochladen dieser CSV-Datei wird nur die Beziehung zwischen den Objekten (einschließlich PDUs und Ausgänge) dargestellt. Durch das Hochladen können keine PDUs zur Power IQ-Verwaltung hinzugefügt werden. Fügen Sie zunächst alle PDUs zu Power IQ hinzu, bevor Sie sie im Unternehmensmodell zuordnen. Wenn Sie eine CSV-Datei importieren, die eine nicht zu Power IQ hinzugefügte PDU enthält, tritt ein Fehler auf.

▶ So importieren Sie Objektzuordnungen:

1. Klicken Sie auf der Registerkarte "Einstellungen" auf "Unternehmensbeziehungen". Die Seite "Unternehmensbeziehungen" wird geöffnet.
2. Klicken Sie im Bereich "CSV-Datenzuordnungen" auf "Durchsuchen", und wählen Sie eine CSV-Datei aus.
3. Klicken Sie auf "Importieren".

In einem Statusfenster werden alle Probleme angezeigt, die nach dem Hochladen aufgetreten sind. Wenn Fehler auftreten, wird keines der in der Datei enthaltenen Objekte hinzugefügt. Bearbeiten Sie die CSV-Datei, um alle Probleme zu beheben, und versuchen Sie es erneut.



Struktur der Unternehmensmodell-CSV-Datei

Die CSV-Dateien für die Objektzuordnung weisen die folgende allgemeine Struktur auf:

- Ein Objekt pro Zeile.
- Alle Objekte (außer dem Rechenzentrum) enthalten ein weiteres gültiges Objekt als übergeordnetes Objekt.
- Alle Objekte weisen einen eindeutigen "Schlüssel" für ihren Typ auf.
- Die maximale Länge der CSV-Datei beträgt 2500 Zeilen (Objekte).
- Innerhalb einer CSV-Datei ist die Reihenfolge der Objekte unwichtig. Alle Objekte werden gleichzeitig verarbeitet.

Die eindeutige Identität des Objekts ist eine Kombination aus Objekttyp und Objektschlüssel, der als externer Schlüssel bezeichnet wird. Dies bedeutet, dass zwei Objekte mit demselben Namen vorhanden sein können, solange es sich dabei um unterschiedliche Objekttypen handelt.

Wenn jedoch beide Zeilen den Typ "DEVICE" (Gerät) mit demselben externen Schlüssel "Sales1" (Vertrieb1) enthalten, erkennt Power IQ nur ein Geräteobjekt mit dem Schlüssel "Sales1" (Vertrieb1). In diesem Fall wird das letzte, als "Sales1" (Vertrieb1) identifizierte DEVICE-(Geräte-)Objekt als Beschreibung für dieses Gerät verwendet.

Die für jedes Objekt erforderlichen Spalten hängen vom Objekttyp ab.

Alle Spalten werden durch Komma getrennt.

- Die meisten Spalten mit Textinformationen können maximal 64 Zeichen lang sein. Diese Spalten können beliebige Zeichen, ausgenommen ein Komma, enthalten.
- Die Felder "custom_field_1" (benutzerdefiniertes_Feld_1), "custom_field_2" (benutzerdefiniertes_Feld_2), "external_key" (externer_Schlüssel) und "parent_external_key" (übergeordneter_externer_Schlüssel) dürfen maximal 255 Zeichen enthalten. Diese Spalten können beliebige Zeichen, ausgenommen ein Komma, enthalten.

Hinweis: Wenn das Unternehmensmodell mehr als 2500 Objekte enthält, müssen Sie die Zuordnung in mehreren CSV-Dateien hochladen. In diesem Fall spielt die Dateireihenfolge eine wichtige Rolle. Alle Objekte außer dem Rechenzentrum müssen beim Hinzufügen ein gültiges übergeordnetes Objekt aufweisen. Wenn Sie ein untergeordnetes Objekt in Datei 1 einfügen und dessen übergeordnetes Objekt in Datei 2 enthalten ist, tritt ein Fehler auf, wenn Datei 1 zuerst importiert wird. Um dies zu vermeiden, fügen Sie alle Rechenzentren und andere größere Organisationsobjekte in die CSV-Datei ein, die zuerst hochgeladen wird.

CSV-Spalten für DATA_CENTER-(Rechenzentrum-)Objekte

Eine Zeile, die ein Rechenzentrumsobjekt beschreibt, enthält die folgenden Attributspalten in dieser Reihenfolge:

Alle Spalten werden durch Komma getrennt.

Beachten Sie die Attributspalten am Ende. Beispiel: Wenn Sie die Energiekosten für das Rechenzentrum angeben, kann Power IQ die Betriebskosten des Rechenzentrums im Analytikbericht berechnen. Der Bericht kann gefiltert werden, sodass er nur ein kleineres Objekt, z. B. ein Gestell, enthält. Siehe ***Grafiken konfigurieren*** (siehe "***Konfigurieren von Grafiken***" auf Seite 210).

- object_type (Objekttyp) – Dieser Wert ist immer "DATA_CENTER" (Rechenzentrum).
- external_key (externer_Schlüssel) – Die eindeutige ID für dieses Objekt. Es kann sich hier um einen Namen, eine Zahl oder sonstigen Text handeln. Dieses Feld muss eindeutig sein.
- name – Der Name des Rechenzentrums.
- contact_name (Kontaktname) – Der Name der Kontaktperson für dieses Rechenzentrum.
- contact_phone (Kontakttelefonnummer) – Die Telefonnummer der Kontaktperson für dieses Rechenzentrum.
- contact_email (Kontakt-E-Mail) – Die E-Mail-Adresse der Kontaktperson für dieses Rechenzentrum.
- company_name (Firmenname) – Der Name des Unternehmens, dem dieses Rechenzentrum gehört.
- city (Ort) – Der Ort, an dem sich das Rechenzentrum befindet.
- state (Bundesland) – Das Bundesland/der Kreis, in dem sich das Rechenzentrum befindet.
- country (Land) – Das Land, in dem sich das Rechenzentrum befindet.
- peak_kwh_rate (Spitzenzeit_kwh) – Die Kosten pro Kilowattstunde während der Spitzenzeit.
- off_peak_kwh_rate (Normalzeit_kwh) – Die Kosten pro Kilowattstunde während der Normalzeit.
- peak_begin (Spitzenzeit_Start) – Die Uhrzeit, zu der die Spitzenzeit beginnt.
- peak_end (Spitzenzeit_Ende) – Die Uhrzeit, zu der die Spitzenzeit endet.
- co2_factor (co2_Faktor) – Der co2-Faktor dieses Standorts. Dies gibt die Menge von Kohlendioxid an, die pro kWh produziert wird.



- cooling_factor (Kühlfaktor) – Der Kühlfaktor pro verwendeter Kilowatt-Energie. Hier handelt es sich um die für das Kühlen verwendete Energie oder um die Anzahl an Kilowatt der Energie, die verwendet wird, um 100 Kilowatt Stromverbrauch zu kühlen.
- custom_field_1 (benutzerdefiniertes_Feld_1) – Ein benutzerdefiniertes Feld für den Benutzer.
- custom_field_2 (benutzerdefiniertes_Feld_2) – Ein zweites benutzerdefiniertes Feld für den Benutzer.
- capacity (Kapazität) – Die Spitzenleistung in Kilowatt, die mit bis zu zwei Stellen hinter dem Komma angegeben wird.

CSV-Spalten für die Objekte FLOOR (Etage), ROOM (Raum), AISLE (Gang) und ROW (Reihe)

Zeilen, die eine Etage, einen Raum, einen Gang oder eine Reihe beschreiben, enthalten die folgende Attributspalten in dieser Reihenfolge:

- object_type (Objekttyp) – Enthält einen der folgenden Werte: FLOOR (Etage), ROOM (Raum), AISLE (Gang), ROW (Reihe)
- external_key (externer_Schlüssel) – Die eindeutige ID für dieses Objekt. Es kann sich hier um einen Namen, eine Zahl oder sonstigen Text handeln. Dieses Feld muss eindeutig sein.
- name – Der Name des Objekts.
- parent_object_type (übergeordneter_Objekttyp) – DATA_CENTER (Rechenzentrum), FLOOR (Etage), ROOM (Raum) oder AISLE (Gang), wie zuvor beschrieben.
- parent_external_key (übergeordneter_externer_Schlüssel) – Die eindeutige ID für das übergeordnete Objekt. Es kann sich hier um einen Namen, eine Zahl oder sonstigen Text handeln. Dieses Feld muss für das übergeordnete Objekt eindeutig sein (jedoch können viele untergeordnete Objekte dasselbe übergeordnete Objekt aufweisen).
- capacity (Kapazität) – Die Spitzenleistung in Kilowatt, die mit bis zu zwei Stellen hinter dem Komma angegeben wird.

CSV-Spalten für RACK-(Gestell-)Objekte

Eine Zeile, die ein Gestell beschreibt, enthält die folgenden Attributspalten in dieser Reihenfolge:

- object_type (Objekttyp) – RACK (Gestell)
- external_key (externer_Schlüssel) – Die eindeutige ID für dieses Objekt. Es kann sich hier um einen Namen, eine Zahl oder sonstigen Text handeln. Dieses Feld muss eindeutig sein.
- name – Der Name des Objekts.
- parent_object_type (übergeordneter_Objekttyp) – DATA_CENTER (Rechenzentrum), FLOOR (Etage), ROOM (Raum), AISLE (Gang) oder ROW (Reihe), wie zuvor beschrieben.
- parent_external_key (übergeordneter_externer_Schlüssel) – Die eindeutige ID für das übergeordnete Objekt. Es kann sich hier um einen Namen, eine Zahl oder sonstigen Text handeln. Dieses Feld muss für das übergeordnete Objekt eindeutig sein (jedoch können viele untergeordnete Objekte dasselbe übergeordnete Objekt aufweisen).
- location (Standort) – Ein optionales Feld, das zum Identifizieren des Standorts verwendet wird, an dem sich das Gestell in einer Reihe oder in einem Gang befindet.

Das Gestell-Modellobjekt ist den Objekten "Etage", "Raum", "Gang" und "Reihe" ähnlich. Der Unterschied besteht im Wert für den Standort. Dieser Wert erleichtert das Identifizieren des Gestells. Es kann sich hier um einen Standortwert handeln. Beispiel: "3. Gestell" zum Identifizieren des dritten Gestells in einer bestimmten Reihe.

Sie können hier auch eine andere Eigenschaft zum Identifizieren verwenden. Beispiel: "Gelb", wenn das Gestell gelb ist.



CSV-Spalten für DEVICE-(Geräte-)Objekte

Eine Zeile, die ein Geräteobjekt beschreibt, enthält die folgenden Attributspalten in dieser Reihenfolge:

- object_type (Objekttyp) – Dieser Wert ist immer "DEVICE" (Gerät).
- external_key (externer_Schlüssel) – Die eindeutige ID für dieses Objekt. Es kann sich hier um einen Namen, eine Zahl oder sonstigen Text handeln. Dieses Feld muss eindeutig sein.
- name – Der Name des Rechenzentrums.
- parent_object_type (übergeordneter_Objekttyp) – Dieser Wert ist immer "RACK" (Gestell).
- parent_external_key (übergeordneter_externer_Schlüssel) – Die eindeutige ID für das übergeordnete Gestell.
- customer (Kunde) – Der Kunde, der dieses Gerät verwendet.
- device_type (Gerätetyp) – Der Typ des Geräts. Beispiel: "exchange server" oder "test unit" (Testeinheit).
- power_rating (Nennleistung) – Die Nennleistung dieses Geräts in Watt oder VA.
- decommissioned (stillgelegt) – Gibt an, ob dieses Gerät stillgelegt wurde. Dieser Wert ist entweder "true" (wahr) oder "false" (falsch).
- custom_field_1 (benutzerdefiniertes_Feld_1) – Ein benutzerdefiniertes Feld für den Benutzer.
- custom_field_2 (benutzerdefiniertes_Feld_2) – Ein zweites benutzerdefiniertes Feld für den Benutzer.
- device_ip (Geräte-IP) – Die IP-Adresse des Geräts. Erforderlich, wenn auch ein Befehl zum normalen Herunterfahren importiert wird.
- shutdown_command_name (Name_des_Befehls_zum_Herunterfahren) – Der Name des Befehls zum Herunterfahren, der diesem Gerät zugeordnet wurde. Siehe ***Hinzufügen von Befehlen zum Herunterfahren*** (auf Seite 179).
- shutdown_wait_time (Herunterfahren_Wartezeit) – Die Anzahl Sekunden, die Power IQ warten soll, bis das Herunterfahren beendet ist, bevor der zugehörige Ausgang ausgeschaltet wird. Siehe ***Normales Herunterfahren für ein IT-Gerät aktivieren*** (siehe "***Normales Herunterfahrens für ein IT-Gerät aktivieren***" auf Seite 181).

CSV-Beispielspalten für Geräte mit und ohne Befehl zum normalen Herunterfahren

Gerät mit einem Befehl zum normalen Herunterfahren:

DEVICE,Device -- 54,Web Server 7,RACK,Rack -- 12,Marketing,Linux Server,,false,Dell PowerEdge R910,Tag# 336549,192.168.43.142,Marketing Linux Servers Shutdown Commands,5

Gerät ohne Befehl zum normalen Herunterfahren:

DEVICE,Device -- 55,Router,RACK,Rack -- 12,Marketing,Cisco Router,,false,Cisco 7600 Router,Tag#044142,,,

CSV-Spalten für Ausgangsobjekte

Eine Zeile, die ein Ausgangsobjekt beschreibt, enthält die folgenden Attributspalten in dieser Reihenfolge:

- object_type (Objekttyp) – Dieser Wert ist immer "OUTLET" (Ausgang).
- pdu_ip – Die IP-Adresse der PDU, an die das Objekt angeschlossen ist.
- pdu_proxy_address (PDU-Proxyadresse) – Wenn die PDU über eine Daisy-Chain-Konfiguration oder Konsolenserverkonfiguration verfügt, geben Sie die Positionsnummer der PDU in der Kette oder die Nummer des seriellen Ports ein.
- outlet_number (Ausgangsnummer) – Die Ausgangsnummer auf der Seite der PDU für diesen Ausgang.
- parent_object_type (übergeordneter_Objekttyp) – Dieser Wert ist immer "DEVICE" (Gerät).
- parent_external_key (übergeordneter_externer_Schlüssel) – Die eindeutige ID für das Gerät, das über diesen Ausgang betrieben wird.

Power IQ erstellt automatisch Ausgangsobjekte, wenn Dominion PX-PDUs in die Verwaltung eingefügt werden. Wenn Sie ein Ausgangsobjekt mit einer pdu_ip erstellen, das nicht von Power IQ verwaltet wird, generiert die CSV-Datei einen Fehler.



CSV-Spalten für PDU-Objekte

Eine Zeile, die ein PDU-Objekt beschreibt, enthält die folgenden Attributspalten in dieser Reihenfolge:

- object_type (Objekttyp) – Dieser Wert ist immer `PDU`.
- pdu_ip – Die IP-Adresse der PDU.
- pdu_proxy_address (PDU-Proxyadresse) – Wenn die PDU über eine Daisy-Chain-Konfiguration oder Konsolenserverkonfiguration verfügt, geben Sie die Positionsnummer der PDU in der Kette oder die Nummer des seriellen Ports ein.
- parent_object_type (übergeordneter_Objekttyp) – DATA_CENTER (Rechenzentrum), FLOOR (Etage), ROOM (Raum), AISLE (Gang), ROW (Reihe) oder RACK (Gestell), wie zuvor beschrieben.
- parent_external_key (übergeordneter_externer_Schlüssel) – Die eindeutige ID für das übergeordnete Objekt. Es kann sich hier um einen Namen, eine Zahl oder sonstigen Text handeln. Dieses Feld muss für das übergeordnete Objekt eindeutig sein (jedoch können viele untergeordnete Objekte dasselbe übergeordnete Objekt aufweisen).

Sie müssen alle PDUs zu Power IQ hinzufügen, bevor Sie sie dem Unternehmensdatenmodell zuordnen können.

Empfohlene Anzahl der Objekte pro Ebene

In der EDM-Hierarchie wird eine maximale Anzahl von 350 untergeordneten Objekten pro übergeordnetem Objekt empfohlen.

Beispielsweise sollte ein Rechenzentrum nicht über mehr als 350 untergeordnete Gestelle verfügen.

Exportieren von Objektzuordnungen als CSV-Daten

Power IQ kann das vorhandene Unternehmensmodell als CSV-Datei exportieren. Sie können diese Datei bearbeiten, um Elemente zur Infrastruktur des Unternehmens hinzuzufügen. Importieren Sie anschließend die bearbeitete Datei, um das Unternehmensmodell zu aktualisieren. Die CSV-Datei kann auch als Vorlage zum Erstellen zusätzlicher Importdateien verwendet werden.

► So exportieren Sie Objektzuordnungen als CSV-Daten:

1. Klicken Sie auf der Registerkarte "Einstellungen" auf "Unternehmensbeziehungen".
2. Klicken Sie im Bereich "CSV-Datenzuordnungen" auf "Exportieren von Beziehungen".



Power IQ exportiert das Unternehmensmodell als einzelne CSV-Datei. Die Anzahl der enthaltenen Objekte spielt dabei keine Rolle. Wenn Sie eine Datei mit mehr als 2500 Objekten erneut importieren möchten, teilen Sie sie in mehrere CSV-Dateien auf.

Löschen von Objektzuordnungen

Wenn Sie die Zuordnungen löschen, werden alle Unternehmensobjekte und ihre Zuordnungen aus der Datenbank gelöscht.

So löschen Sie Objektzuordnungen:

1. Klicken Sie auf der Registerkarte "Einstellungen" im Bereich "Datenverwaltung" auf "Unternehmensbeziehungen".
2. Klicken Sie im Feld "CSV-Datenzuordnungen" auf "Löschen von Unternehmensbeziehungen".
3. Klicken Sie in der Warnmeldung zur Bestätigung auf "Löschen aller Unternehmensbeziehungen".

Anzeigen des Unternehmensmodells

Die Ansicht "Rechenzentren" zeigt die Objekte Ihrer Unternehmensbeziehung als hierarchische Ansicht an. Klicken Sie auf die Registerkarte "Rechenzentren", um diese Anzeige zu öffnen.

Power IQ zeigt das Modell der IT-Geräte in einer Baumstruktur von Objekten an. Hier können Sie einzelne Objekte, ihre Zuordnungen und Attribute detaillierter anzeigen.

Einzelheiten zu den Anzeigen für Gestell- und PDU-Objekte im Unternehmensdatenmodell finden Sie unter ***Erweiterte Gestellansicht und erweiterte PDU-Ansicht*** (auf Seite 125).

So zeigen Sie das Unternehmensmodell an:

1. Blenden Sie jedes Rechenzentrum in der linken Spalte ein, um die nächste Objektebene anzuzeigen. Wenn diese Objekte kleinere Objekte enthalten, können diese auch eingeblendet werden.
2. Wählen Sie ein Objekt aus der angezeigten Struktur aus, um im Hauptbereich der Seite die Details anzuzeigen und anzupassen.



So fügen Sie ein Objekt zu einem Unternehmensmodell hinzu:

- Klicken Sie oben in der Spalte auf die Schaltfläche "Hinzufügen". Daraufhin wird ein neues Objekt unterhalb (sofern es kleiner ist) oder nach dem aktuell ausgewählten Objekt hinzugefügt.

So löschen Sie ein Objekt aus einem Unternehmensmodell oder benennen es um:

- Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf ein Objekt in der linken Spalte, um es umzubenennen, die Anzeige zu aktualisieren oder es aus der Struktur zu löschen.

Objektwerte

Für die im Hauptbereich aufgeführten Objekte werden fast alle Werte angezeigt. Ein spezielles übergeordnetes Objekt des Objekts wird hier nicht angezeigt, kann jedoch links in der Struktur durch das Objekt ermittelt werden, unter dem es aufgeführt wird.

Die restlichen Objektwerte können in diesem Hauptfenster angepasst werden. Bei diesen Objektwerten handelt es sich um die in den Spalten der CSV-Datei enthaltenen Werte. Alle hier gespeicherten Änderungen werden in der CSV-Datei angezeigt, sobald Power IQ das Unternehmensmodell erneut exportiert.

Sie können die Namen "Benutzerdefiniertes Feld 1" und "Benutzerdefiniertes Feld 2" für die Objekte "Rechenzentrum", "Gerät" und "PDU" ändern. Siehe ***Konfigurieren der benutzerdefinierten Felder*** (auf Seite 124).

Hinweis: Auf dieser Seite können Sie jedoch nicht das übergeordnete Element eines Objekts ändern. Die Beziehung eines Objekts muss mithilfe der CSV-Datei geändert werden. *Siehe* **Importieren von Objektzuordnungen** *(auf Seite 110).*

Beispiel: Wenn ein Gestell namens "Testgestell 1" fälschlicherweise eine Reihe namens "Vertriebsreihe" als übergeordnetes Objekt enthält, können Sie mithilfe der Ansicht "Rechenzentrum" das Gestell nicht in die Reihe "Testreihe" verschieben. Die Werte für den übergeordneten Objekttyp von "Testgestell 1" und für den übergeordneten externen Schlüssel müssen in der CSV-Datei geändert werden.

Anzeigen von Übersichten der Unternehmensbeziehung

Diese Seite enthält eine Übersicht über das in Power IQ konfigurierte Unternehmensmodell. Auf dieser Seite wird angezeigt, wie viele Objekte von Power IQ verfolgt werden. Außerdem wird angezeigt, ob einige dieser Objekte für die Berichterstellung nicht zugeordnet sind.

▶ So zeigen Sie die Übersichten der Unternehmensbeziehung an:

1. Klicken Sie auf die Registerkarte "Einstellungen".
2. Klicken Sie auf "Unternehmensbeziehungen". Die Seite "Unternehmensbeziehungen" wird geöffnet.

Anzeigen von Informationen nicht verknüpfter Systeme

Die Informationen zu nicht verknüpften Systemen zeigen, ob PDUs in Power IQ vorhanden sind, die einem übergeordneten Objekt nicht ordnungsgemäß zugeordnet sind. Nicht ordnungsgemäß zugeordnete PDUs können nicht in Analytikgrafiken aufgenommen werden.

▶ So zeigen Sie Informationen zu nicht verknüpften Systemen an:

- Klicken Sie auf der Registerkarte "Einstellungen" im Bereich "Datenverwaltung" der Seite auf "Unternehmensbeziehungen".

  Die Informationen zu nicht verknüpften Systemen befinden sich rechts oben auf der angezeigten Seite.

  Erklärungen und erforderliche Maßnahmen sind der Tabelle zu entnehmen.

	Zugeordnete Ausgänge	Nicht zugeordnete Ausgänge



	Zugeordnete Ausgänge	**Nicht zugeordnete Ausgänge**
Zugeordnete PDU	Die Anzahl der PDUs, die einem übergeordneten Objekt wie z. B. einem Gestell zugeordnet sind und bei denen einem IT-Gerät mindestens ein Ausgang zugewiesen wurde. Keine Maßnahme erforderlich.	Die Anzahl der PDUs, die einem übergeordneten Objekt wie z. B. einem Gestell zugeordnet sind, bei denen IT-Geräten aber keine Ausgänge zugewiesen wurden. Keine Maßnahme erforderlich.
Nicht zugeordnete PDU	Die Anzahl der PDUs, die einem übergeordneten Objekt wie z. B. einem Gestell nicht zugeordnet sind, bei denen IT-Geräten aber mindestens ein Ausgang zugewiesen wurde. Aktion erforderlich! Wenn Sie nicht zugeordnete PDUs haben, müssen Sie sie einem übergeordneten Objekt zuweisen, damit die Analytiken ordnungsgemäß ausgeführt werden. Informationen hierzu finden Sie im Abschnitt ***Suchen und Zuordnen nicht zugeordneter PDUs*** (auf Seite 122).	Die Anzahl der PDUs, die einem übergeordneten Objekt wie z. B. einem Gestell nicht zugeordnet sind und bei denen IT-Geräten keine Ausgänge zugewiesen wurden. Aktion erforderlich! Wenn Sie nicht zugeordnete PDUs haben, müssen Sie sie einem übergeordneten Objekt zuweisen, damit die Analytiken ordnungsgemäß ausgeführt werden. Informationen hierzu finden Sie im Abschnitt ***Suchen und Zuordnen nicht zugeordneter PDUs*** (auf Seite 122).

Suchen und Zuordnen nicht zugeordneter PDUs

Es gibt mehrere Möglichkeiten zur Suche nicht zugeordneter PDUs, sodass Sie sie übergeordneten Objekten im Unternehmensdatenmodell zuordnen können.

Alle PDUs müssen einem übergeordneten Objekt, z. B. einem Gestell, zugeordnet sein. Nicht ordnungsgemäß zugeordnete PDUs können nicht in Analytikgrafiken aufgenommen werden.

So zeigen Sie die Anzahl der nicht zugeordneten PDUs an:

Siehe ***Anzeigen von Informationen nicht verknüpfter Systeme*** (auf Seite 120).

So suchen Sie nicht zugeordnete PDUs im CSV-Dateiexport:

1. Klicken Sie auf der Registerkarte "Einstellungen" auf "Unternehmensbeziehungen".
2. Klicken Sie auf "Exportieren von Beziehungen".
3. Suchen Sie in der CSV-Datei nach dem Abschnitt "`# Der folgende Abschnitt beinhaltet die aktuelle Liste der PDUs und der beim Import verwendeten PDU-Spaltenüberschriften.`"
4. Suchen Sie in diesem Abschnitt nach der Spalte "`parent_object_type`". Zeilen ohne Daten in der Spalte "`parent_object_type`" sind nicht zugeordnete PDUs.
5. Ordnen Sie die nicht zugeordneten PDUs übergeordneten Objekten im Rechenzentrum zu.

So suchen Sie nicht zugeordnete PDUs in einem Standard-Unternehmensdatenmodell:

Bei dieser Methode werden nicht zugeordnete PDUs dem übergeordneten Objekt "Nicht zugeordnetes Rechenzentrum" zugeordnet, sodass Sie die PDUs auf der Registerkarte "Rechenzentren" anzeigen können. Anschließend können Sie die PDUs an die richtige Position unter einem übergeordneten Objekt (z. B. einem Gestell) verschieben.

1. Klicken Sie auf der Registerkarte "Einstellungen" auf "Unternehmensbeziehungen".
2. Klicken Sie auf "Erstellen von Standard-Unternehmensbeziehungen".
3. Wenn die Erstellung erfolgreich abgeschlossen wurde, klicken Sie auf die Registerkarte "Rechenzentren", und suchen Sie das nicht zugeordnete Rechenzentrum.



4. Erweitern Sie das nicht zugeordnete Rechenzentrum. Alle PDUs, die zuvor nicht zugeordnet waren, sind nun diesem Rechenzentrumsobjekt zugeordnet.
5. Verschieben Sie die PDU-Objekte, um sie den richtigen übergeordneten Objekten (z. B. Gestellen) innerhalb des richtigen Rechenzentrums zuzuweisen.

So weisen Sie einem übergeordneten Objekt manuell PDUs zu:

Wenn Sie versuchen, einem übergeordneten Objekt auf der Registerkarte "Rechenzentren" manuell PDUs zuzuweisen, sind lediglich nicht zugeordnete PDUs für die Zuordnung verfügbar.

1. Wählen Sie auf der Registerkarte "Rechenzentren" das übergeordnete Objekt (z. B. ein Gestell) aus, dem Sie eine nicht zugeordnete PDU zuweisen möchten.
2. Klicken Sie auf "Hinzufügen > PDU-Zuordnung".
3. Wählen Sie im Dialogfeld "PDU zuordnen" eine nicht zugeordnete PDU im Feld "IP-Adresse der PDU" aus, und klicken Sie auf "OK". Die PDU wird dem übergeordneten Objekt des Rechenzentrums zugeordnet.

Konfigurieren der benutzerdefinierten Felder

Die Objekte "Rechenzentrum", "Gerät" und "PDU" enthalten jeweils zwei benutzerdefinierte Felder.

Benutzerdefinierte Felder werden für alle drei Typen der benutzerdefinierten Felder in der Hierarchie der Registerkarte "Rechenzentren" auf der Objektseite angezeigt. Die benutzerdefinierten Felder für PDUs werden auch auf der Registerkarte "PDUs" in den PDU-Details angezeigt. Benutzerdefinierte Felder für IT-Geräte werden auf der Registerkarte "Geräte" in den Gerätedetails angezeigt. Beim Konfigurieren von Grafiken können Sie die Werte der benutzerdefinierten Felder als Filter verwenden. Siehe ***Grafiken konfigurieren*** (siehe "***Konfigurieren von Grafiken***" auf Seite 210).

Standardmäßig heißen diese:

- "Rechenzentrum – benutzerdefiniertes Feld 1" und "Rechenzentrum – benutzerdefiniertes Feld 2"
- "IT-Gerät – benutzerdefiniertes Feld 1" und "IT-Gerät – benutzerdefiniertes Feld 2"
- "PDU – Benutzerdefiniertes Feld 1" und "PDU – Benutzerdefiniertes Feld 2"

Benennen Sie das Feld um, um die Informationen anzugeben, die es enthält. Um z. B. Daten über die Abteilung hinzuzufügen, die eine Gerätegruppe enthält, benennen Sie Feld "IT-Gerät – benutzerdefiniertes Feld" in "Abteilung" um, und geben Sie die Abteilungsnamen für jedes Gerät in Power IQ ein.

▶ So konfigurieren Sie benutzerdefinierte Felder:

1. Klicken Sie auf der Registerkarte "Einstellungen" im Bereich "Datenverwaltung" auf "Unternehmensbeziehungen".
2. Geben Sie im Feld "Konfigurieren von benutzerdefinierten Feldern" den neuen Feldnamen neben den einzelnen benutzerdefinierten Feldern ein.
3. Um dem Feld Daten zuzuweisen, geben Sie die Daten entweder auf der Registerkarte "Rechenzentren" auf der Objektseite oder auf der Registerkarte "PDUs" oder "Geräte" auf der Detailseite in das vor kurzem umbenannte benutzerdefinierte Feld ein. Auf benutzerdefinierte Felder für Rechenzentren kann nur auf der Registerkarte "Rechenzentren" zugegriffen werden. Sie können die Informationen auch über einen CSV-Import aktualisieren. Siehe ***Importieren von Objektzuordnungen*** (auf Seite 110).



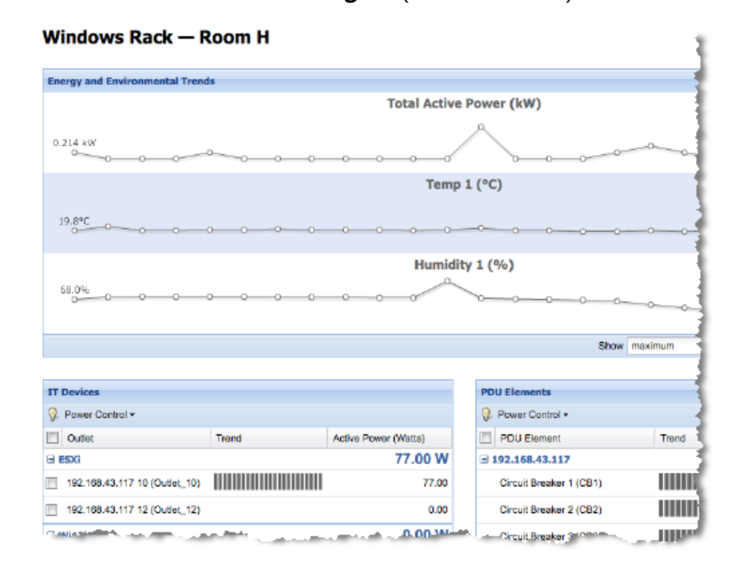
Kapitel 9 Erweiterte Gestellansicht und erweiterte PDU-Ansicht

Auf der Registerkarte "Rechenzentren" werden alle Objekte angezeigt, die Sie im Unternehmensdatenmodell konfiguriert haben. Hierbei handelt es sich um die hierarchische Darstellung Ihrer Rechenzentren, Räume, Gänge, Reihen, Gestelle, PDUs und IT-Geräte.

Die Gestell- und PDU-Ebenen Ihres Unternehmensdatenmodells stellen wichtige Informationen bereit, z. B. Stromversorgungsdaten, Sensorergebnisse und Ereignisse. Power IQ bietet eine erweiterte Anzeige für diese beiden Ebenen, die als erweiterte Gestellansicht und erweiterte PDU-Ansicht bezeichnet werden.

Die erweiterte Gestellansicht und die erweiterte PDU-Ansicht sind automatisch für jedes Gestell- und jedes PDU-Objekt in Ihrem Unternehmensdatenmodell verfügbar.

Sie müssen PDUs zu Power IQ hinzufügen und das Unternehmensdatenmodell konfigurieren, bevor die Ansichten auf der Registerkarte "Rechenzentren" zu sehen sind. Siehe ***PDUs zur Verwaltung durch Power IQ hinzufügen*** (siehe "***PDUs zur Verwaltung durch Power IQ hinzufügen.***" auf Seite 14) und ***Unternehmensbeziehungen*** (auf Seite 106).



In diesem Kapitel

Öffnen der erweiterten Ansichten

Power IQ verfügt über zwei erweiterte Ansichten: die erweiterte Gestellansicht und die erweiterte PDU-Ansicht.

So öffnen Sie die erweiterte Gestellansicht:

- Auf der Registerkarte "Rechenzentren" wählen Sie ein Gestell aus. Sie müssen die Ebenen der Rechenzentren möglicherweise erweitern, um die Gestelle zu finden.

  Die erweiterte Gestellansicht enthält drei Bereiche.

  - Trends im Energiebereich
  - IT-Geräte
  - PDU-Elemente

So öffnen Sie die erweiterte PDU-Ansicht:

- Auf der Registerkarte "Rechenzentren" wählen Sie eine PDU aus. Sie müssen die Ebenen der Rechenzentren möglicherweise erweitern, um die Gestelle zu finden.

  Die erweiterte PDU-Ansicht enthält fünf Bereiche.

  - Trends im Energiebereich
  - PDU-Elemente
  - Ergebnisse
  - Details
  - Ereignisliste



Konfigurieren von PDU-Details – Erweiterte PDU-Ansicht

Mit der Schaltfläche "Konfigurieren von PDU-Details" der erweiterten PDU-Ansicht rufen Sie ein Dialogfeld auf, über das Sie auf die "klassische" Seite mit PDU-Details zugreifen und Benutzerberechtigungen für diese PDU bearbeiten können.

So greifen Sie auf die Konfiguration von PDU-Details zu:

1. Klicken Sie auf die Schaltfläche "Konfigurieren von PDU-Details".
2. Gehen Sie im angezeigten Dialogfeld wie folgt vor:
   - Klicken Sie auf den Link "PDU anzeigen", um die Seite mit den PDU-Details zu öffnen. Siehe ***Anzeigen einer PDU*** (auf Seite 137).
   - Zeigen Sie die Funktionen und Berechtigungen an, die Benutzern dieser PDU zugeordnet sind, und ändern Sie sie. Einzelheiten finden Sie unter ***Zuordnen von Funktionen innerhalb eines Rechenzentrums*** (auf Seite 88).
     - Klicken Sie auf "Funktion zu [Knoten] hinzufügen" > "Benutzerfunktion hinzufügen" oder "Funktion zu [Knoten] hinzufügen" > "Gruppenfunktion hinzufügen". Durch Hinzufügen einer Gruppenfunktion werden die ausgewählten Berechtigungen allen Benutzern in der Gruppe zugeordnet.
     - Wählen Sie den Benutzer oder die Gruppe aus, der bzw. die Berechtigung für diese PDU benötigt.
     - Wählen Sie aus der Liste "Funktionen" die gewünschte Funktion aus. Klicken Sie auf "OK".

Konfigurieren von Gestelldetails – Erweiterte Gestellansicht

Über die Schaltfläche "Konfigurieren von Gestelldetails" der erweiterten Gestellansicht rufen Sie ein Dialogfeld auf, über das Sie den Gestellnamen, den Standort, den externen Schlüssel und die Kapazität ändern sowie die Benutzerberechtigungen für dieses Gestell bearbeiten können.

So greifen Sie auf die Konfiguration von Gestelldetails zu:

1. Klicken Sie auf die Schaltfläche "Konfigurieren von Gestelldetails".
2. Gehen Sie im angezeigten Dialogfeld wie folgt vor:
   - Geben Sie einen neuen Gestellnamen, einen Standort, einen externen Schlüssel oder eine Kapazität ein. Einzelheiten zu diesem Feld finden Sie unter ***Festlegen der Kapazität*** (auf Seite 70).

- Zeigen Sie die Funktionen und Berechtigungen an, die Benutzern dieses Gestells zugeordnet sind, und ändern Sie sie. Einzelheiten finden Sie unter ***Zuordnen von Funktionen innerhalb eines Rechenzentrums*** (auf Seite 88).
  - Klicken Sie auf "Funktion zu [Knoten] hinzufügen" > "Benutzerfunktion hinzufügen" oder "Funktion zu [Knoten] hinzufügen" > "Gruppenfunktion hinzufügen". Durch Hinzufügen einer Gruppenfunktion werden die ausgewählten Berechtigungen allen Benutzern in der Gruppe zugeordnet.
  - Wählen Sie den Benutzer oder die Gruppe aus, der bzw. die Berechtigung für dieses Gestell benötigt.
  - Wählen Sie aus der Liste "Funktionen" die gewünschte Funktion aus. Klicken Sie auf "OK".

Trends im Energiebereich – Erweiterte Ansichten

Die erweiterte Gestellansicht und und die erweiterte PDU-Ansicht enthalten umfangreiche Trendgrafiken am Seitenanfang.

So ändern Sie die Einstellungen für die Trendgrafik:

1. Unten im Bereich für Trendgrafiken wählen Sie die Ergebnisse und die Zeitspanne aus, die in die Felder aufgenommen werden sollen.
2. Anzeigen: Minimal-, Maximal- oder Durchschschnittsergebnisse. Nicht für die Ergebnisse der letzten Stunde verfügbar.
3. Für letzte(n), (s): Stunde, Tag, Woche, Monat.

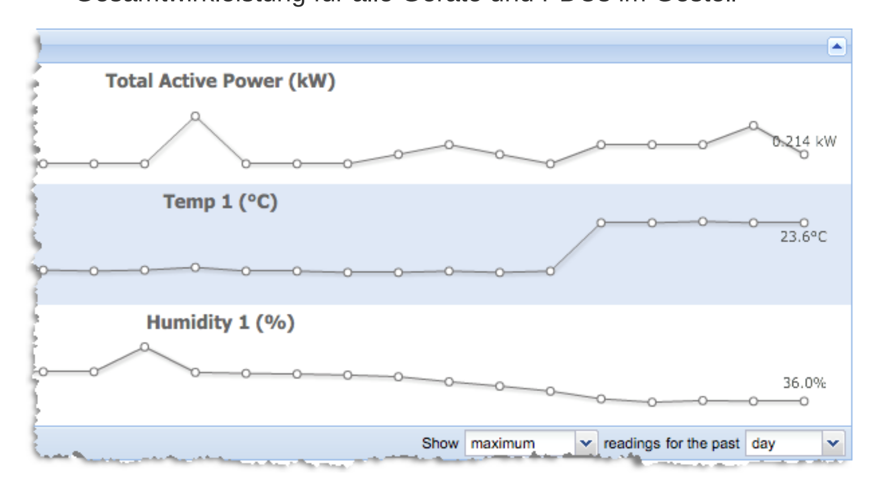
Trends im Energiebereich – Details

Die erweiterte Gestellansicht zeigt Trends im Energiebereich als Grafiken an.

- Umgebungssensorgrafiken
  - Temperatur, eine Grafik pro Sensor.
  - Feuchtigkeit, eine Grafik pro Sensor.



- Gesamtwirkleistung für alle Geräte und PDUs im Gestell

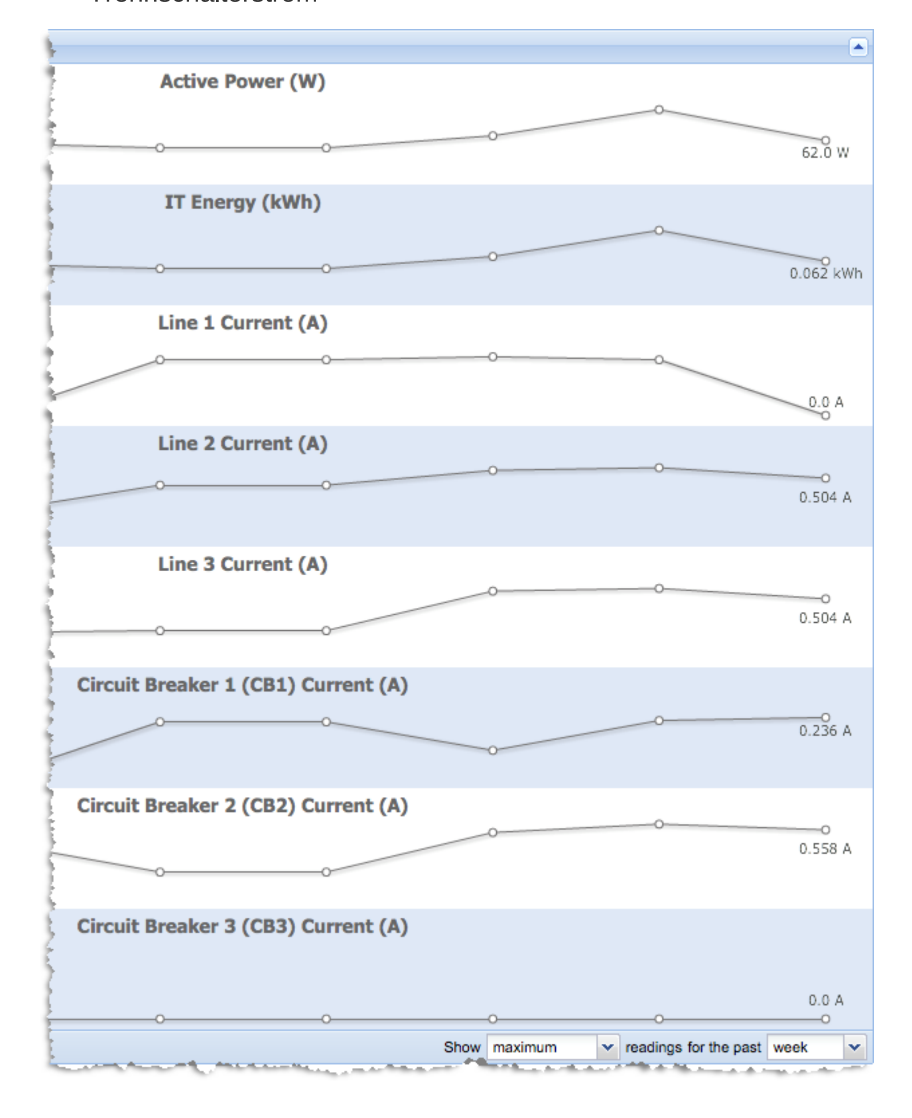




Trends im Energiebereich – Details

Die erweiterte PDU-Ansicht zeigt Trends im Energiebereich nur als Grafiken an.

- Wirkleistung
- IT-Energie
- Leitungsstrom
- Trennschalterstrom



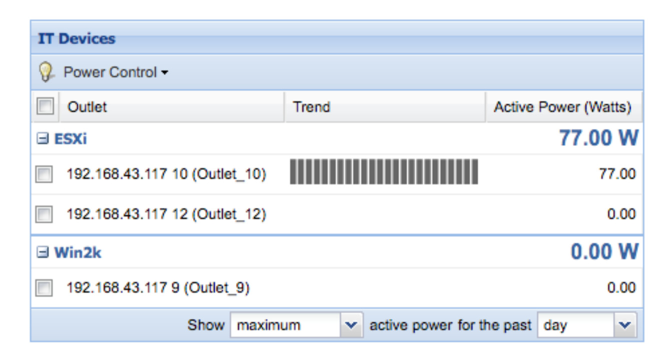


IT-Geräte – Erweiterte Gestellansicht

Der Bereich "IT-Geräte" der erweiterten Gestellansicht enthält eine Liste aller Geräte, die an einen oder mehrere Ausgänge im Gestell angeschlossen sind. Geräte, die keine zugeordneten Ausgänge haben, sind nicht in der Liste aufgeführt. Geräte ohne zugeordnete Ausgänge werden dennoch in der Strukturansicht angezeigt.

Die Ausgänge, die jedem Gerät zugeordnet sind, werden unter dem IT-Gerät angezeigt. Für jeden Ausgang gibt es ein Kontrollkästchen, das für Stromversorgungs-Steuerungsvorgänge aktiviert werden kann.

- Jeder Ausgang zeigt eine Trendgrafik mit dem Wirkleistungstrend.
- Jedes Gerät zeigt ein Wirkleistungsergebnis je Gerät und Ausgang.
- Eingeschaltete Ausgänge werden schwarz angezeigt
- Ausgeschaltete Ausgänge werden grau angezeigt



So ändern Sie die Wirkleistungsanzeige:

1. Unten im Bereich "IT-Geräte" wählen Sie die Ergebnisse und die Zeitspanne aus, die in die Felder aufgenommen werden sollen.
2. Anzeigen: Minimal-, Maximal- oder Durchschschnittsergebnisse. Nicht für die Ergebnisse der letzten Stunde verfügbar.
3. Für letzte(n), (s): Stunde, Tag, Woche, Monat.

So führen Sie Stromversorgungs-Steuerungsvorgänge an Geräten aus:

1. Aktivieren Sie die Kontrollkästchen für jeden Ausgang, der einem Gerät zugeordnet ist. Alle Ausgänge sind unter dem Gerät gruppiert.

   Um alle Geräte in einem Gestell auszuwählen, aktivieren Sie das oberste Kontrollkästchen.

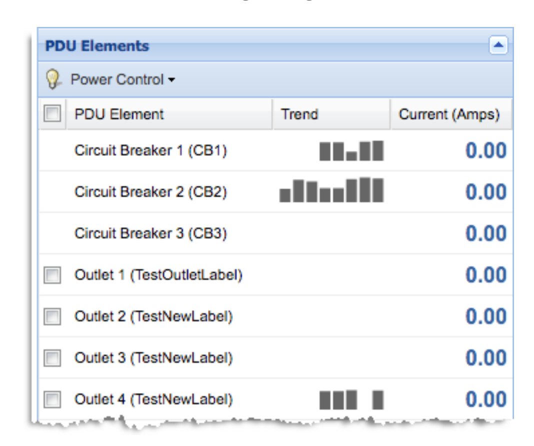
2. Wählen Sie "Stromversorgungssteuerung > Ein", "Stromversorgungssteuerung > Aus" oder "Stromversorgungssteuerung > Aus/ein".

Hinweis: Mit dem Ausschalt- und dem Aus- und Einschaltvorgang auf dieser Seite werden Geräte nicht normal heruntergefahren, selbst wenn dies für ein ausgewähltes Gerät aktiviert ist.

PDU-Elemente – Erweiterte Ansichten

Der Bereich "PDU-Elemente" befindet sich sowohl in der erweiterten Gestellansicht als auch in der erweiterten PDU-Ansicht. Dieser Bereich enthält eine Liste mit allen Ausgängen im Gestell bzw. allen Ausgängen der PDU.

Wenn eine PDU über Trennschalter verfügt, werden diese in der erweiterten Gestellansicht und der erweiterten PDU-Ansicht ebenfalls als PDU-Elemente angezeigt.



- Jeder Ausgang bzw. jeder Trennschalter zeigt eine Trendgrafik mit entweder dem Wirkleistungstrend oder dem the Stromtrend (Ampere-Trend).
- Jeder Ausgang bzw. jeder Trennschalter zeigt entweder ein Wirkleistungsergebnis oder ein Stromergebnis (Ampere-Ergebnis).
- Eingeschaltete Ausgänge werden schwarz angezeigt
- Ausgeschaltete Ausgänge werden grau angezeigt

So ändern Sie die Wirkleistungs- und Stromanzeige:

1. Unten im Bereich "PDU-Elemente" wählen Sie die Ergebnisse und die Zeitspanne aus, die in die Felder aufgenommen werden sollen.
2. Anzeigen: Minimal-, Maximal- oder Durchschschnittsergebnisse. Nicht für die Ergebnisse der letzten Stunde verfügbar.
3. Für letzte(n), (s): Stunde, Tag, Woche, Monat.
4. Wählen Sie entweder "Wirkleistung" oder "Strom" in Ampere.



▶ So führen Sie Stromversorgungs-Steuerungsvorgänge an Ausgängen aus:

1. Aktivieren Sie die Kontrollkästchen für jeden Ausgang.

   Um alle Ausgänge in einem Gestell auszuwählen, aktivieren Sie das oberste Kontrollkästchen.

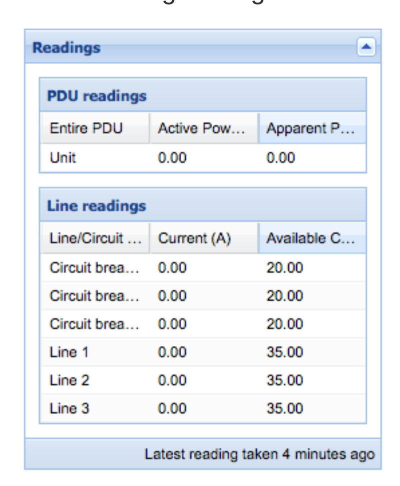
2. Wählen Sie "Stromversorgungssteuerung > Ein", "Stromversorgungssteuerung > Aus" oder "Stromversorgungssteuerung > Aus/ein".

Hinweis: Mit dem Ausschalt- und dem Aus- und Einschaltvorgang auf dieser Seite werden Geräte nicht normal heruntergefahren, selbst wenn dies für ein ausgewähltes Gerät aktiviert ist.

Ergebnisse – Erweiterte PDU-Ansicht

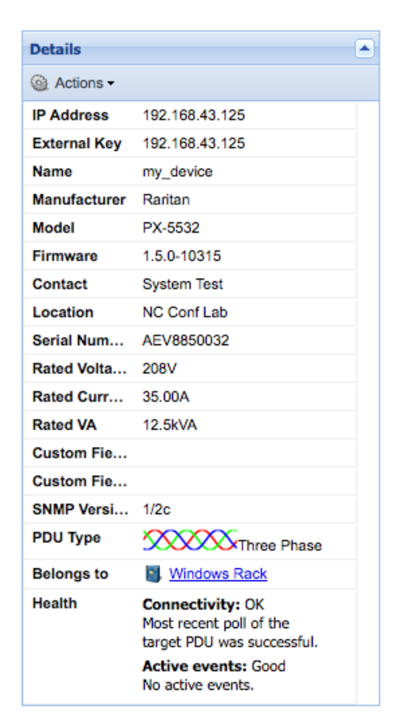
Der Bereich "Ergebnisse" der erweiterten PDU-Ansicht enthält die Stromversorgungsergebnisse für die PDU und für jede Leitung.

- Die PDU-Ergebnisse zeigen die Wirkleistung und die Scheinleistung für die gesamte PDU.
- Der Bereich "Leitungsergebnisse" zeigt die Stromwerte in Ampere und den verfügbaren Strom für jede Leitung oder jeden Trennschalter.
- Der Status unten im Bereich "Ergebnisse" gibt an, wann die letzte Messung durchgeführt wurde.



Details – Erweiterte PDU-Ansicht

Der Bereich "Details" der erweiterten PDU-Ansicht enthält alle Informationen über die PDU. Diese Informationen sind auch auf der Seite mit den PDU-Details verfügbar.



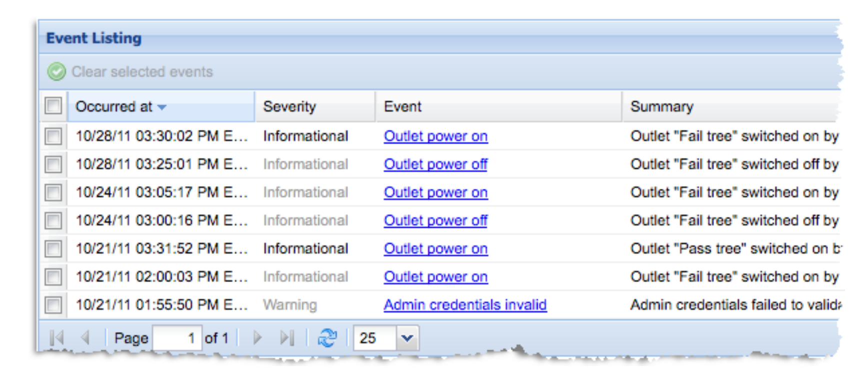
- Klicken Sie auf den Link "Zugeordnet zu", um das Gestell der PDU oder das entsprechende übergeordnete Objekt im Unternehmensdatenmodell anzuzeigen.
- Wählen Sie "Aktionen" > "Bearbeiten", um die Bearbeitungsseite für PDU-Informationen zu öffnen. Siehe ***PDUs unter Verwaltung von Power IQ bearbeiten*** (auf Seite 16).
- Wählen Sie "Aktionen" > "Entfernen", um die PDU von Power IQ zu löschen. Die PDU und alle von ihr gesammelten Daten werden beim Entfernen einer PDU gelöscht. Klicken Sie zur Bestätigung auf "PDU(s) und Daten entfernen".
- Wählen Sie "Aktionen" > "Erneute Abfrage", um die PDU abzufragen.
- Wählen Sie "Aktionen" > "SNMP-Diagnose", um SNMP Walk auf der PDU auszuführen.
- Wählen Sie "Aktionen" > "Starten", um die Webschnitstelle nur für Dominion PX-PDUs zu öffnen. Siehe ***Starten der Webschnittstelle für eine Dominion PX-PDU*** (auf Seite 145).



Ereignisliste – Erweiterte PDU-Ansicht

Der Bereich "Ereignisliste" der erweiterten PDU-Ansicht zeigt alle Ereignisse für die PDU an.

- Klicken Sie auf einen Ereignis-Link, um die Seite "Ereignisdetails" zu öffnen.
- Aktivieren Sie das Kontrollkästchen für ein oder mehrere Ereignisse, und klicken Sie auf "Dieses Ereignis löschen", um sie zu löschen. Siehe ***Löschen von Ereignissen*** (auf Seite 53).





Kapitel 10 Anzeigen der PDUs

Es gibt zwei Methoden zum Anzeigen von PDUs: die erweiterte PDU-Ansicht auf der Registerkarte "Rechenzentren" und die Registerkarte "PDUs", die eine Seite mit PDU-Details für jede PDU in einer "klassischen Ansicht" enthält.

- Verwenden Sie die erweiterte PDU-Ansicht auf der Registerkarte "Rechenzentren", um die von der PDU gesammelten Daten und Umgebungsgrafiken anzuzeigen. Siehe ***Erweiterte Gestellansicht und erweiterte PDU-Ansicht*** (auf Seite 125).
- Verwenden Sie die Registerkarte "PDUs", um Details anzuzeigen und die PDU zu konfigurieren oder Sensoren und Anlagen-Strips zu verwalten. Siehe ***Anzeigen einer PDU*** (auf Seite 137).

In diesem Kapitel



Anzeigen einer PDU

Klicken Sie auf die IP-Adresse einer PDU in der Liste, um Details zu der PDU anzuzeigen.

- Details: Anzeigen von Informationen zur PDU, einschließlich Name, IP-Adresse, Hersteller und Firmware-Revision. Die Informationen basieren auf Daten, die von Power IQ erkannt werden und hier nicht bearbeitet werden können.
- Active Power Trending (Kontrolle der Wirkleistung): Der Energieverbrauch der PDU wird in einer Grafik angezeigt. Wenn Sie auf "Customize" (Anpassen) klicken, können Sie die Grafik so einstellen, dass der Energieverbrauch der letzten Stunde, des letzten Tages oder des letzten Monats angezeigt wird.
- Ergebnisse: Anzeigen von zusätzlichen metrischen Daten. Die in diesem Bereich angezeigten metrischen Daten sind abhängig von der jeweiligen PDU und können Daten zum Scheinenergieverbrauch und Energieverbrauch pro Leitung enthalten. Wenn an eine PDU Sensoren angeschlossen sind, können Sie angeben, ob sich die Sensoren am Eingang oder am Ausgang befinden oder ob sie als Außenluftsensoren verwendet werden. Standardmäßig geht Power IQ davon aus, dass sich alle Umgebungssensoren am Eingang befinden.

Hinweis: Damit alle Bereiche dieser Seite ausgefüllt werden können, muss die PDU mit einem SNMP-Community-String konfiguriert worden sein, der mindestens über Leseberechtigung oder – wenn eine Umbenennung möglich sein soll – über Schreibberechtigung verfügt.

Angeben der Eingangs-, Ausgangs- oder externen Position für Umgebungssensoren

Wenn an eine PDU Sensoren angeschlossen sind, können Sie angeben, ob sich die Sensoren am Eingang oder am Ausgang befinden oder ob sie als Außenluftsensoren verwendet werden. Standardmäßig geht Power IQ davon aus, dass sich alle Umgebungssensoren am Eingang befinden.

Alle Sensortypen können in Kühlungsgrafiken auf dem Dashboard aufgenommen werden. Siehe ***Widget "Kühlungsgrafik"*** (auf Seite 74).

▶ So geben Sie die Eingangs- oder Ausgangsposition für Umgebungssensoren an:

1. Klicken Sie auf der Registerkarte "PDUs" auf den Link für eine PDU mit angeschlossenen Sensoren.
2. Blättern Sie zum Abschnitt "Ergebnisse". Alle angeschlossenen Sensoren werden in einer Liste angezeigt.



3. Wählen Sie in der Spalte "Position auf der PDU" die Option "Eingang", "Ausgang" oder "extern", um die Position des Sensors anzugeben.

Benennen von Umgebungssensoren

Umgebungssensoren verfügen über Sensorkennzeichnungen, die Sie in Power IQ ändern können.

Die folgenden PDUs unterstützen die Benennung von Umgebungssensoren abhängig vom Modell: APC, Eaton, Baytech, Liebert, Raritan, Servertech, Sinetica.

Sensornamen können nicht nur aus Leerzeichen bestehen. Der Name darf maximal 256 Zeichen umfassen.

Sensorkennzeichnungen für Sensoren desselben Typs, z. B. Feuchtigkeits- oder Temperatursensoren, müssen eindeutig sein. Wenn Power IQ während der Abfrage zwei Sensoren desselben Typs mit demselben Namen findet, werden die Sensorergebnisse für diese Sensoren nicht gespeichert. Power IQ fügt eine Fehlermeldung zum Überwachungsprotokoll hinzu.

► So benennen Sie Umgebungssensoren:

1. Klicken Sie auf der Registerkarte "PDUs" auf den Link für eine PDU mit Sensoren.
2. Blättern Sie zum Abschnitt "Ergebnisse". Alle angeschlossenen Sensoren werden in einer Liste angezeigt.
3. Doppelklicken Sie auf den Namen in der Spalte "Sensorkennzeichnung", und geben Sie den neuen Namen ein.
4. Drücken Sie die Eingabetaste, oder klicken Sie in den leeren Bereich der Seite, um den Namen zu übermitteln.
5. Ein Statusdialogfeld wird angezeigt. Nach Abschluss der Namensänderung wird eine Erfolgsmeldung angezeigt. Klicken Sie auf "OK".



Anzeigen von Sensorinformationen

Die Sensorinformationen werden auf der "klassischen" Seite mit den PDU-Details für die PDU angezeigt, mit der der Sensor verbunden ist. Sie können Informationen zu Feuchtigkeits- und Temperatursensoren auch in der erweiterten Gestellansicht auf der Registerkarte "Rechenzentren" anzeigen. Siehe ***Trends im Energiebereich – Erweiterte Ansichten*** (auf Seite 128).

Ausführliche Informationen zum Konfigurieren von Sensoren, die an PX1- und PX2-PDUs angeschlossen sind, finden Sie unter ***An PX1- und PX2-PDUs angeschlossene Sensoren*** (auf Seite 146).

▶ So zeigen Sie Sensorinformationen auf der Seite mit den PDU-Details an:

1. Klicken Sie auf der Registerkarte "PDUs" auf den Link für die PDU, mit der der Sensor verbunden ist. Die Seite mit den PDU-Details wird geöffnet.
2. Blättern Sie zum Abschnitt "Ergebnisse". Die Sensorergebnisse befinden sich im Feld "Ergebnisse des externen Sensors".
   - Ausführliche Informationen zum Ändern von Sensorkennzeichnungen finden Sie unter ***Benennen von Umgebungssensoren*** (auf Seite 138).
   - Ausführliche Informationen zum Ändern der Sensorposition finden Sie unter ***Angeben der Eingangs-, Ausgangs- oder externen Position für Umgebungssensoren*** (auf Seite 137).

▶ So zeigen Sie Sensorinformationen in den erweiterten Gestellansichten an:

- Siehe ***Trends im Energiebereich – Erweiterte Ansichten*** (auf Seite 128).

Anlagen-Strips

Power IQ kann an PDUs angeschlossene Anlagenverwaltungs-Strips erkennen.

Die Informationen zu Anlagen-Strips werden auf der Seite mit den PDU-Details angezeigt.

▶ So zeigen Sie Informationen zu Anlagen-Strips an:

1. Klicken Sie auf der Registerkarte "PDUs" auf den Link für eine PDU mit einem Anlagen-Strip.
2. Blättern Sie zum Bereich "Asset Strip" (Anlagen-Strip), um die Details anzuzeigen.



So ändern Sie die Farbe einer LED:

1. Doppelklicken Sie in der Zeile des Anlagen-Tags, dessen Farbe Sie ändern möchten, auf den Hexadezimalcode für die Farbe.
2. Wählen Sie die neue Farbe aus der Farbgrafik aus.
3. Die LED-Farbe auf dem Strip wird geändert.

So verknüpfen Sie ein Anlagen-Tag mit einem IT-Gerät:

1. Kopieren Sie die ID des Anlagen-Tags. Sie finden sie auf der Seite mit den PDU-Details für die PDU, die an den Anlagen-Strip angeschlossen ist.
2. Wählen Sie auf der Registerkarte "Geräte" das Gerät aus, das Sie dem Anlagen-Tag zuweisen möchten.
3. Fügen Sie auf der Gerätedetailseite Code in das Feld "Anlagen-Tag-ID" ein, und klicken Sie auf "Speichern".

Anlagen-Strip- und Tag-Ereignisse

Power IQ kann ein Ereignis empfangen, wenn ein Anlagen-Strip oder Tag verschoben wird.

Siehe ***Raritan Dominion PX – Unterstützte Ereignisse*** (auf Seite 41).

PDU-Status

Die folgenden Werte können in der Spalte "Status" für jede PDU angezeigt werden.

Status	Erklärung
OK	Die letzte Abfrage der Ziel-PDU war erfolgreich.
Neu	Das System konnte bisher keine Abfrage der PDU erfolgreich abschließen. Dies ist charakteristisch für kürzlich hinzugefügte Systeme.
Kommunikation unterbrochen	Dies deutet auf ein Problem mit der Netzwerkverbindung zwischen Power IQ und der PDU oder der PDU selbst hin. ▪ Vergewissern Sie sich, dass die erforderlichen Ports zwischen Power IQ und der PDU offen sind. Siehe ***Offene Ports zwischen Power IQ und PDUs*** (auf Seite 6).
Abfrage nicht abgeschlossen	Bestimmte Aspekte der Abfrage sind fehlgeschlagen, z. B. das Abrufen des Modellnamens, das Speichern der Ausgangssensordaten als CSV-Datei oder das Abrufen von Informationen über SNMP. Dies ist



Status	Erklärung
	möglicherweise auf eine Inkompatibilität dieser PDU-Version, eine falsche Konfigurierung des SNMP oder einen deaktivierten SNMP-Agenten der Ziel-PDU zurückzuführen. ▪ Stellen Sie sicher, dass die SNMP-Einstellungen der PDU stimmen. Siehe ***Bearbeiten von PDUs unter Power IQ-Verwaltung*** (siehe "***PDUs unter Verwaltung von Power IQ bearbeiten***" auf Seite 16).
PX-Version wird nicht unterstützt	Bestimmte Aspekte der Abfrage sind aufgrund eines Versionskonflikts mit dieser Dominion PX-Firmware fehlgeschlagen. Führen Sie ein Upgrade auf eine neuere Version durch. Die älteste unterstützte Versionsnummer ist <minimum version>. Beachten Sie, dass ein Upgrade dieser PX-Version auf eine neuere Firmware von Power IQ unterstützt wird.
Fehler in der Anwendung	Dies deutet auf einen unerwarteten Fehler in der Anwendung hin.
Ungültiger Benutzername	Dies deutet darauf hin, dass der konfigurierte Benutzername für die PDU nicht gültig ist. ▪ Berichtigen Sie den auf der PDU konfigurierten Benutzernamen. Siehe ***Bearbeiten von PDUs unter Power IQ-Verwaltung*** (siehe "***PDUs unter Verwaltung von Power IQ bearbeiten***" auf Seite 16).
Ungültiges Kennwort	Dies deutet darauf hin, dass das konfigurierte Kennwort für die PDU nicht gültig ist. ▪ Berichtigen Sie das auf der PDU konfigurierte Kennwort. Siehe ***Bearbeiten von PDUs unter Power IQ-Verwaltung*** (siehe "***PDUs unter Verwaltung von Power IQ bearbeiten***" auf Seite 16).
Fehlende Informationen	Dies weist auf ungültige oder fehlende Anmeldeinformationen hin. ▪ Berichtigen Sie die Anmeldeinformationen der PDU. Siehe ***PDUs unter Verwaltung von Power IQ bearbeiten*** (auf Seite 16).
Kein Kontakt	Dies deutet darauf hin, dass zu keinem Zeitpunkt eine erfolgreiche Netzwerkverbindung mit dieser PDU hergestellt wurde. Dies deutet darauf hin, dass die IP-Adresse nicht richtig ist. ▪ Berichtigen Sie die IP-Adresse der PDU. Siehe ***PDUs unter Verwaltung von Power IQ bearbeiten*** (auf Seite 16).

Status	Erklärung
Nicht verwaltbar	Dies deutet darauf hin, dass kein Plug-In erkannt wurde, das zur Verwaltung der PDU geeignet ist. Die Ziel-PDU wird von dieser Power IQ-Version nicht unterstützt. ▪ Vergewissern Sie sich, dass die PDU von Power IQ unterstützt wird. Unter http://www.raritan.com/resources/power-iq-rack-pdu-support/ finden Sie die Liste der unterstützten PDUs. ▪ Wenden Sie sich an den technischen Support von Raritan.

Konfigurieren der PDU-Anzahl in der Liste

Sie können konfigurieren, wie viele PDUs auf einmal in der PDU-Liste angezeigt werden. Diese Einstellung wird auf Benutzerbasis festgelegt.

Sie können die Standardanzahl an PDUs konfigurieren, die in der Liste angezeigt werden. Außerdem können Sie die Anzahl der angezeigten PDUs jederzeit über die Liste der PDUs ändern.

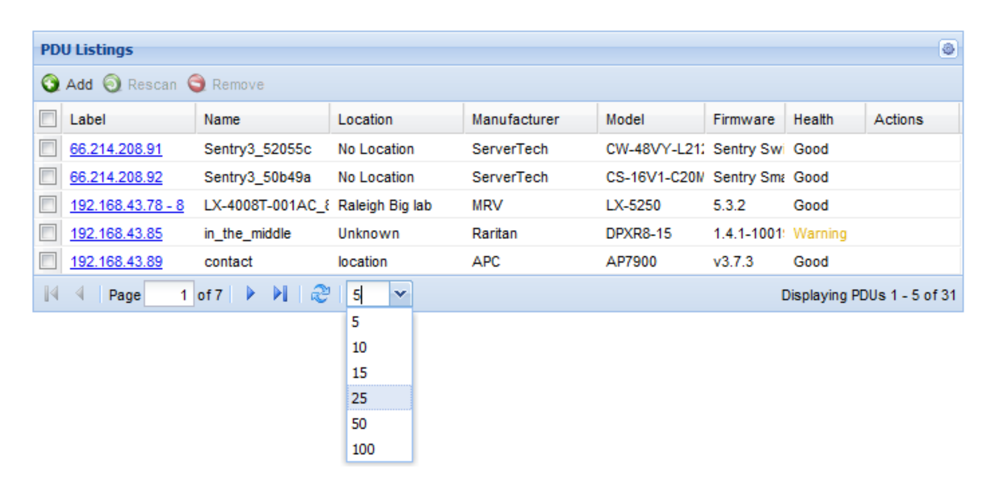
So konfigurieren Sie die Standardanzahl der PDUs in der Liste:

1. Klicken Sie auf den Link für Ihren Benutzernamen oben rechts auf der Seite, der sich neben dem Link "Abmeldung" befindet.
2. Klicken Sie auf der Seite "User Information" (Benutzerinformationen) auf die Registerkarte "Einstellungen".
3. Geben Sie die Anzahl der PDUs, die aufgelistet werden sollen, im Feld "Tabellenzeilen" ein.
4. Klicken Sie auf "Speichern".



So ändern Sie die Anzahl der PDUs in der Liste:

1. Wählen Sie auf der Registerkarte "PDUs" die Anzahl der anzuzeigenden PDUs aus der Nummern-Dropdown-Liste unten auf der Seite aus. Die Liste wird aktualisiert.



Filtern der PDU-Liste

Sie können Ihre Ansicht der PDU-Liste durch Filtern, Sortieren sowie Aus- oder Einblenden von Datenspalten anpassen.

Siehe ***Anpassen der PDU-, Geräte- und Ereignisansicht*** (auf Seite 59).

So filtern Sie die PDU-Liste:

Auf der Registerkarte "PDUs" werden alle PDUs im System in einer Liste angezeigt.

Die meisten Datenspalten enthalten eine Auswahl mit Filterkriterien. Klicken Sie auf den Pfeil in der Kopfzeile der Spalte, um die Optionen zu öffnen. Die Filteroption ist die letzte Option.

- Die meisten Spalten lassen sich durch Eingabe eines Suchbegriffs in den Spaltenfilter filtern.
  - "Kennzeichnung", "Name", "Standort", "Hersteller", "Modell", "Firmware" und "Zugeordnet zu" werden nach Suchbegriffen gefiltert.
  - "Zugeordnet zu" bezieht sich auf das übergeordnete Objekt der PDU im EDM. Eine PDU ist z. B. vermutlich einem Gestellobjekt im EDM zugeordnet. Um dies zu prüfen, suchen Sie in der Hierarchie der Registerkarte "Rechenzentren" nach der Ebene direkt über der PDU.



- Nach dem PDU-Zustand filtern: Wählen Sie beim Spaltenfilter "Zustand" die Zustände aus, die Sie anzeigen möchten: "Gut", "Warnung" oder "Kritisch". Wählen Sie anschließend die Quelle für jeden Status aus: "Verbindung" oder "Aktive Ereignisse". Wählen Sie ggf. für jede Auswahl mehrere Optionen.
- Nach Stromversorgungsergebnissen filtern, einschließlich "Strom (Ampere)", "Wirkleistung (Watt)" oder "Scheinleistung (VA)": Geben Sie beim Spaltenfilter "Strom", "Wirkleistung" oder "Scheinleistung" die Anzahl Ampere, Watt oder Voltampere in das Feld "Größer als (>)", "Kleiner als (<)" oder "Gleich (=)" ein, um nur PDUs mit Ergebnissen im korrekten Bereich anzuzeigen.
  - Wenn eine PDU in der Spalte "Strom" über mehrere Leitungsergebnisse verfügt, werden alle Werte, durch Komma getrennt, angezeigt. Wenn Sie mit "Größer als" (>) filtern, wird der höchste Wert verwendet. Wenn Sie mit "Kleiner als" (<) filtern, wird der niedrigste Wert verwendet.
- Nach Eingangstemperatur filtern: Geben Sie beim Spaltenfilter "Eingangstemperatur (C)" die Anzahl Celsius in das Feld "Größer als (>)", "Kleiner als (<)" oder "Gleich (=)" ein, um nur PDUs mit Ergebnissen von Eingangstemperatursensoren im korrekten Bereich anzuzeigen.
  - Die angezeigte Eingangstemperatur ist der maximale Wert für alle am Eingang positionierten Temperatursensoren, die der PDU zugeordnet sind.

Exportieren der PDU-Liste als CSV-Datei

Exportieren Sie die PDU-Liste, um eine CSV-Datei mit allen in der Tabelle aufgelisteten Daten auf der Registerkarte "PDUs" zu erstellen.

Die exportierte Datei enthält die gleichen Spalten wie die Seite in Power IQ. Wenn Sie Filter angewendet haben, gelten diese Filter auch für die exportierten Informationen.

Die CSV-Exportdatei für PDUs ist nicht mit der Datei identisch, die für den Import von PDUs in Power IQ verwendet wird. Siehe ***Hinzufügen von mehreren PDUs mithilfe von CSV-Dateien*** (auf Seite 19).

So exportieren Sie die PDU-Liste als CSV-Datei:

1. Auf der Registerkarte "PDUs" klicken Sie auf das Symbol für "Exportieren/Speichern" oben rechts in der Tabelle.
2. Speichern oder öffnen Sie die Datei über das angezeigte Dialogfeld.



Starten der Webschnittstelle für eine Dominion PX-PDU

Sie können die Webschnittstelle für eine Dominion PX-PDU in Power IQ starten.

Für eine erfolgreiche Einzelanmeldung müssen Benutzer über identische Anmeldeinformationen auf Power IQ und auf der Ziel-Dominion PX verfügen und mit diesen Anmeldeinformationen bei Power IQ angemeldet sein. Die Einzelanmeldung muss unter "Einstellungen > Einzelanmeldung" aktiviert sein. Siehe ***Aktivieren der Einzelanmeldung für Raritan-PDUs*** (auf Seite 99).

- **So starten Sie die Webschnittstelle eines Dominion PX-Geräts:**

1. Wählen Sie auf der Registerkarte "PDUs" eine Dominion PX-PDU aus.
2. Stellen Sie die Maus auf die Spalte "Aktionen", und klicken Sie auf das mittlere Symbol, um in einem neuen Fenster direkt zu dieser PDU zu wechseln. Melden Sie sich an, wenn die Einzelanmeldung nicht aktiviert ist.

Suchen nach PDUs

Verwenden Sie die Schnellsuche im oberen Bereich der Power IQ-Schnittstelle, um eine PDU zu suchen.



Geben Sie in das Feld "Schnellsuche" den Namen oder die IP-Adresse einer PDU ein. Wurde eine Übereinstimmung gefunden, zeigt Power IQ die Detailseite der entsprechenden PDU an.

Hinweis: Wenn Sie den Suchvorgang nach Namen durchführen, muss der komplette Name der PDU eingegeben werden. Achten Sie beim Suchvorgang auf die Groß- und Kleinschreibung.

Kapitel 11 An PX1- und PX2-PDUs angeschlossene Sensoren

Raritan Dominion PX1- und PX2-PDUs unterstützen Umgebungs- und Kontaktschlusssensoren, die Sie über Power IQ abfragen können.

Die Sensoren müssen über PX1 oder PX2 richtig eingerichtet und konfiguriert werden, bevor sie ordnungsgemäß mit Power IQ funktionieren.

In diesem Kapitel

Hardwarekonfiguration für Sensoren auf PX1 und PX2

Anschließen von Umgebungssensoren an ein PX1-Gerät

Schließen Sie einen oder mehrere Raritan-Umgebungssensoren an das Dominion PX-Gerät an, um Dominion PX-Umgebungsfaktoren erkennen zu können.

Alle Sensorkabel, die am Sensorport des Produkts angeschlossen sind, dürfen maximal 30 Meter lang sein. Wenden Sie sich bei Fragen an den technischen Kundendienst von Raritan.

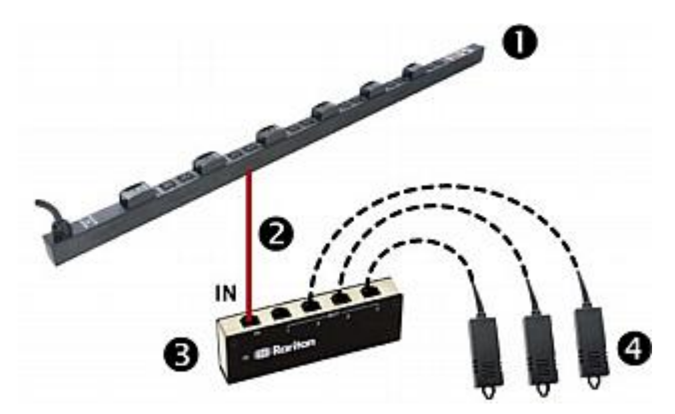
- **So schließen Sie einen Umgebungssensor direkt an:**

Schließen Sie das Kabel des Umgebungssensors am Feature-Port des Dominion PX-Geräts an.

- **So schließen Sie Umgebungssensoren über einen optionalen PX-Sensorhub an:**

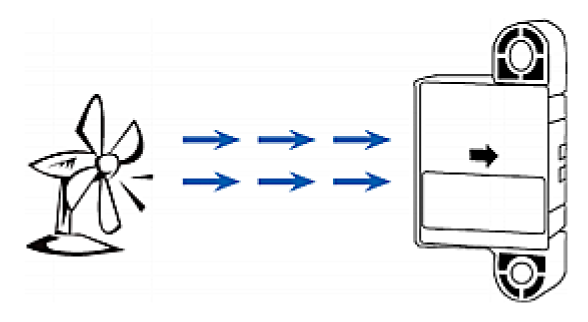
1. Schließen Sie einen Raritan-Sensorhub an das Dominion PX-Gerät an.
   a. Schließen Sie ein Ende des von Raritan bereitgestellten Telefonkabels (4-adrig, 6-Pin, RJ-12) an den IN-Port (Port 1) des Hubs an.
   b. Verbinden Sie das andere Ende mit dem Feature-Port des Dominion PX-Geräts.
2. Schließen Sie Raritan-Umgebungssensoren an jeden beliebigen der vier OUT-Ports am Hub an.

Raritan-Sensorhubs KÖNNEN NICHT hintereinandergeschaltet werden. Folglich lässt sich höchstens ein Sensorhub an jeden SENSOR-Port am Dominion PX-Gerät anschließen. Die folgende Abbildung zeigt eine Konfiguration mit einem angeschlossenen Sensorhub.



❶	Dominion PX-Gerät
❷	Von Raritan bereitgestelltes Telefonkabel
❸	Raritan PX-Sensorhub
❹	Raritan-Umgebungssensoren

3. Wenn Raritan-Luftstromsensoren angeschlossen sind, müssen Sie sicherstellen, dass der Sensor gegenüber der Quelle des Luftstroms (z. B. einem Ventilator) in der Ausrichtung angeordnet ist, die durch den Pfeil auf dem Sensor angegeben ist.



Hinweis: Die Temperatur- und Feuchtigkeitssensoren sind mit allen Dominion PX-Modellen kompatibel, die diese Präfixe aufweisen: DPXS, DPXR, DPCS, DPCR, PX-5nnn, PX-4nnn und PX-3nnn, wobei n für eine Ziffer steht.

Anschließen von Umgebungssensoren an ein PX2-Gerät

Schließen Sie einen oder mehrere Raritan-Umgebungssensoren an das Dominion PX-Gerät an, um Dominion PX-Umgebungsfaktoren erkennen zu können.

Alle Sensorkabel, die am Sensorport des Produkts angeschlossen sind, dürfen maximal 30 Meter lang sein. Wenden Sie sich bei Fragen an den technischen Kundendienst von Raritan.

Mit dem Raritan-Sensorhub können Sie bis zu 16 Umgebungssensoren an ein Dominion PX-Gerät anschließen.

Beachten Sie, dass ein Raritan-Umgebungssensor in der Regel mehr als einen Sensor enthält. Ein DPX-T2H2 und ein DPX-T3H1 zählen zum Beispiel jeweils als 4 Sensoren.

Warnhinweis: Um für einen ordnungsgemäßen Betrieb zu sorgen, warten Sie 15 bis 30 Sekunden zwischen jedem Anschließen und Trennen eines Umgebungssensors.

▶ So schließen Sie einen oder mehrere Umgebungssensoren direkt an:

- Schließen Sie den Stecker des Umgebungssensors am SENSOR-Port des Dominion PX-Geräts an.

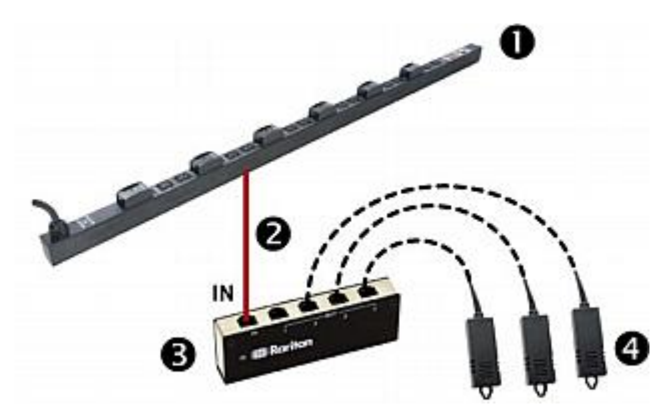
  Hinweis: Die Gesamtanzahl der SENSOR-Ports variiert abhängig vom erworbenen Modell.

▶ So schließen Sie Umgebungssensoren über einen optionalen PX-Sensorhub an:

1. Schließen Sie einen Raritan-Sensorhub an das Dominion PX-Gerät an.
   a. Schließen Sie ein Ende des von Raritan bereitgestellten Telefonkabels (4-adrig, 6-Pin, RJ-12) an den IN-Port (Port 1) des Hubs an.
   b. Verbinden Sie das andere Ende mit dem SENSOR-Port am Dominion PX-Gerät.
2. Schließen Sie Raritan-Umgebungssensoren an jeden beliebigen der vier OUT-Ports am Hub an.

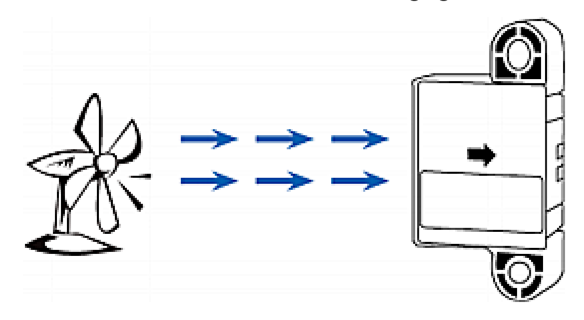


Raritan-Sensorhubs KÖNNEN NICHT hintereinandergeschaltet werden. Folglich lässt sich höchstens ein Sensorhub an jeden SENSOR-Port am Dominion PX-Gerät anschließen. Die folgende Abbildung zeigt eine Konfiguration mit einem angeschlossenen Sensorhub.



❶	Dominion PX-Gerät
❷	Von Raritan bereitgestelltes Telefonkabel
❸	Raritan PX-Sensorhub
❹	Raritan-Umgebungssensoren

3. Wenn Raritan-Luftstromsensoren angeschlossen sind, müssen Sie sicherstellen, dass der Sensor gegenüber der Quelle des Luftstroms (z. B. einem Ventilator) in der Ausrichtung angeordnet ist, die durch den Pfeil auf dem Sensor angegeben ist.



Kontaktschlusssensoren

Der Kontaktschlusssensor DPX-CC2-TR von Raritan kann den offenen und geschlossenen Status des angeschlossenen Detektors/Schalters erkennen. Um ordnungsgemäß zu funktionieren, muss mindestens ein diskreter (Ein-/Aus-)Detektor/Schalter integriert werden. Es können unter anderem folgende Arten diskreter Detektoren/Schalter an den DPX-CC2-TR angeschlossen werden:

- Melder "Tür offen/geschlossen"
- Melder "Tür gesperrt"
- Melder "Wasser auf Boden"
- Rauchmelder
- Erschütterungsmelder

Raritan stellt diese diskreten Detektoren/Schalter nicht bereit. Es handelt sich dabei um Fühler anderer Anbieter. Sie müssen sie daher mit dem DPX-CC2-TR von Raritan testen, um sicherzustellen, dass sie ordnungsgemäß funktionieren.

Für Integration und Test von Detektoren/Schaltern anderer Hersteller ist allein der Kunde verantwortlich. Raritan übernimmt keinerlei Haftung aufgrund einer nicht ordnungsgemäßen Terminierung oder eines (beiläufig entstandenen oder Folge-) Fehlers von Detektoren/Schaltern anderer Anbieter, die vom Kunden bereitgestellt und eingebaut werden. Eine Nichtbeachtung der Einbau- und Konfigurationsanweisungen kann einen Fehlalarm oder keinen Alarm zur Folge haben. Raritan macht keine Aussagen darüber, ob alle Detektoren/Schalter anderer Hersteller mit dem DPX-CC2-TR funktionieren.

Konfigurieren eines Kontaktschlusssensors

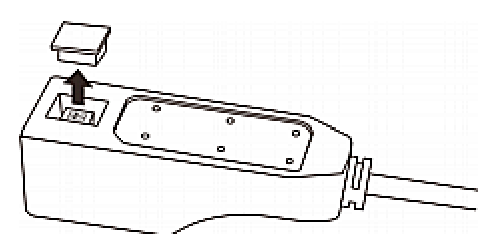
Bevor Sie den DPX-CC2-TR zum Erkennen von Kontaktschlussstatus, Wasser, Rauch oder Erschütterungen verwenden, müssen Sie den Normalzustand bestimmen, indem Sie seinen DIP-Schalter einstellen, der den LED-Zustand am DPX-CC2-TR-Gehäuse steuert. Ein DIP-Schalter ist einem Kanal zugeordnet.

► So passen Sie die Einstellung des DIP-Schalters an:

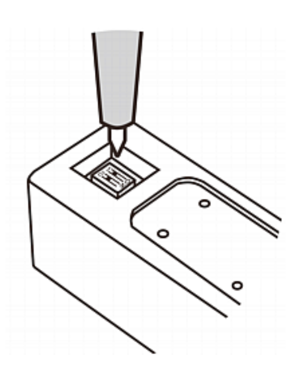
1. Platzieren Sie die an den DPX-CC2-TR angeschlossenen Detektoren/Schalter an der Position, an der Sie die spezifische Umgebungssituation ermitteln möchten.



2. Legen Sie den DIP-Schalter am Gehäuse des DPX-CC2-TR frei.



3. Um den Normalzustand für Kanal 1 einzustellen, suchen Sie den mit 1 gekennzeichneten DIP-Schalter.
4. Bewegen Sie den Schiebeschalter mit einem spitzen Gegenstand wie z. B. einem Stift an das Ende, das mit NO (Normally Open) oder NC (Normally Closed) gekennzeichnet ist.
   - Normally Open (Normalerweise geöffnet): Der Status "Offen" des angeschlossenen Detektors/Schalters gilt als normal.
   - Normally Closed (Normalerweise geschlossen): Der Status "Geschlossen" des angeschlossenen Detektors/Schalters gilt als normal. Dies ist der Standardwert.



5. Um den Normalzustand für Kanal 2 einzustellen, wiederholen Sie Schritt 4, um die Einstellung des anderen DIP-Schalters anzupassen.
6. Bringen Sie die Abdeckung der DIP-Schalter wieder an.

Hinweis: Die DIP-Schaltereinstellung muss richtig konfiguriert sein. Andernfalls kann es sein, dass die Sensor-LED im Normalzustand fälschlicherweise leuchtet.

Kontaktschlusssensor-LEDs

Der DPX-CC2-TR verfügt über LEDs, die den Zustand der angeschlossenen Detektoren/Schalter anzeigen.

Die LED leuchtet, wenn sich der zugehörige Detektor/Schalter im "abnormalen" Zustand befindet, dem Gegenteil des Normalzustands. Informationen zum Einstellen des Normalzustands finden Sie unter ***Konfigurieren eines Kontaktschlusssensors*** (auf Seite 150).

Die Bedeutung einer leuchtenden LED variiert je nach den Einstellungen für den Normalzustand.

- **Wenn der Normalzustand auf geschlossen festgelegt ist:**

LED	Sensorzustand
Aus	Geschlossen
An	Offen

- **Wenn der Normalzustand auf geöffnet festgelegt ist:**

LED	Sensorzustand
Aus	Offen
An	Geschlossen

Softwarekonfiguration für Sensoren auf PX1 und PX2

Konfiguration für PX1-Umgebungssensoren

Führen Sie die in dieser Aufgabe beschriebenen Schritte zur Softwarekonfiguration in der Dominion PX1-Webschnittstelle aus.

Die Dominion PX-Einheit kann die Umgebungsbedingungen, z. B. Temperatur und Feutigkeit, an den Stellen überwachen, an denen Umgebungssensoren platziert sind.

So fügen Sie Umgebungssensoren hinzu:

1. Schließen Sie Umgebungssensoren physisch an das Dominion PX-Gerät an. Siehe Anschließen von Umgebungssensoren (optional).
2. Melden Sie sich an der Dominion PX-Webschnittstelle an. Das Dominion PX-Gerät müsste die angeschlossenen Sensoren erkannt haben und sie in der Webschnittstelle anzeigen.

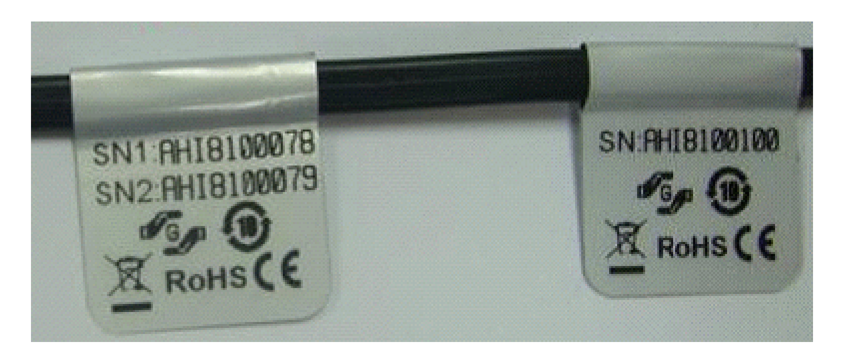


3. Identifizieren Sie die einzelnen Sensoren über ihre Seriennummer. Siehe ***Identifizieren von Umgebungssensoren*** (auf Seite 162, auf Seite 153).
4. Die Dominion PX-Einheit müsste die erkannten Sensoren automatisch verwalten. Prüfen Sie, ob die erkannten Sensoren verwaltet werden. Werden sie nicht verwaltet, lassen Sie sie verwalten. Siehe ***Verwalten von Umgebungssensoren*** (auf Seite 163, auf Seite 155).
5. Konfigurieren Sie die Sensoren. Siehe ***Konfigurieren von Umgebungssensoren*** (auf Seite 165, auf Seite 156). Führen Sie u. a. folgende Schritte aus:
   a. Weisen Sie dem Sensor einen Namen zu.
   b. Wenn es sich bei dem angeschlossenen Sensor um einen Raritan-Kontaktschlusssensor handelt, geben Sie einen entsprechenden Sensortyp an.
   c. Bestimmen Sie die physische Position des Sensors im Gestell oder im Raum.
   d. Wenn es sich bei dem Sensor um einen *numerischen* Sensor handelt, konfigurieren Sie die oberen und unteren Schwellenwerte.

Hinweis: Numerische Sensoren verwenden numerische Werte, um die Umgebungs- oder internen Bedingungen anzuzeigen, während diskrete (Ein/Aus-)Sensoren den Zustand mit Buchstaben anzeigen. Nur numerische Sensoren verfügen über Schwellenwerteinstellungen.

Identifizieren von Umgebungssensoren

Am Sensorkabel des Umgebungssensors befindet sich ein Etikett mit der Seriennummer.



Die Seriennummer jedes Sensors wird in der Webschnittstelle aufgelistet, nachdem er vom Dominion PX-Gerät erkannt wurde.

Sensor ID	Serial Number	Type	Channel	Name	Reading	State	Managed?
1	PRC0190292	Contact(On/Off)	1	On/Off PRC0190292 1		Normal	Remove
2	PRC0190292	Contact(On/Off)	2	On/Off PRC0190292 2		Normal	Remove
3	AEI7A00022	Humidity		Humidity AEI7A00022	56 rel. %	ok	Remove
4	AEI7A00022	Temperature		Temperature AEI7A00022	27 degrees C 80 degree F	ok	Remove
5	AEI7A00021	Humidity		Humidity AEI7A00021	58 rel. %	ok	Remove
6	AEI7A00021	Temperature		Temperature AEI7A00021	26 degrees C 79 degree F	ok	Remove

Gleichen Sie die Seriennummer auf dem Tag mit denen in der Sensortabelle ab.



Verwalten von Umgebungssensoren

Die Dominion PX-Einheit beginnt mit dem Abrufen der Ergebnisse und/oder des Zustands eines Umgebungssensors und zeichnet die Zustandsübergänge auf, wenn der Umgebungssensor verwaltet wird.

Das Dominion PX-Gerät kann maximal 16 Umgebungssensoren verwalten.

Wenn weniger als 16 verwaltete Sensoren vorhanden sind, unterstellt das Dominion PX-Gerät erkannte Umgebungssensoren automatisch einer Verwaltung. Ein Sensor müsste nur dann manuell verwaltet werden, wenn er nicht verwaltet wird.

So verwalten Sie einen Umgebungssensor von Hand:

1. Wählen Sie "External Sensors" (Externe Sensoren) > "External Sensors Details" (Details externer Sensoren). Die Seite "External Sensor Details" (Details des externen Sensors) wird geöffnet. Alle Umgebungssensoren werden auf der Seite aufgelistet, nachdem sie erkannt wurden.

Sensor ID	Serial Number	Type	Channel	Name	Reading	State	Managed?
1	PRC0190292	Contact(On/Off)	1	On/Off PRC0190292 1		Normal	Remove
2	PRC0190292	Contact(On/Off)	2	On/Off PRC0190292 2		Normal	Remove
3	AEI7A00022	Humidity		Humidity AEI7A00022	59 rel. %	ok	Remove
4	AEI7A00022	Temperature		Temperature AEI7A00022	28 degrees C 82 degree F	ok	Remove
	AEI7A00021	Humidity					Manage
	AEI7A00021	Temperature					Manage

2. Prüfen Sie, ob die gewünschten Sensoren verwaltet werden, indem Sie die Spalte "Managed?" (Verwaltet?) ansehen.
   - Das Vorhandensein der Schaltfläche "Entfernen" bedeutet, dass der entsprechende Sensor verwaltet wird.
   - Das Vorhandensein der Schaltfläche "Manage" (Verwalten) bedeutet, dass der entsprechende Sensor NICHT verwaltet wird.
3. Führen Sie einen der folgenden Schritte aus, um einen nicht verwalteten Sensor zu verwalten:
   - **Klicken Sie auf die entsprechende Schaltfläche "Manage" (Verwalten)**: Dem verwalteten Sensor werden automatisch eine ID und ein Name zugewiesen, und Dominion PX beginnt mit der Verfolgung und Anzeige der Sensorergebnisse und/oder des Sensorzustands.

- **Sensor eine ID manuell zuordnen**: Ein Sensor wird zu einem "verwalteten" Sensor, nachdem Sie ihm eine ID zugewiesen haben. Der Standardname wird automatisch zugeordnet. Ist die ID bei der Zuweisung bereits von einem anderen Sensor belegt, wird dieser Sensor zu einem "nicht verwalteten" Sensor, nachdem er die ID verloren hat. Ausführliche Informationen finden Sie unter Zuweisen oder Ändern der ID.

Assign sensor : 1 AEI7A00021 Humidity to sensor ID: 1 Assign

Der Standardname eines Sensors besteht aus dem Sensortyp und der Seriennummer, z. B. *Humidity AEI7A00021*. Ist der Sensor ein Kontaktschlusssensor, wird am Ende des Standardnamens eine Kanalnummer hinzugefügt.

Hinweis: Wenn die maximale Anzahl der verwalteten Sensoren erreicht ist, können Sie ERST DANN zusätzliche Sensoren verwalten, wenn Sie verwaltete Sensoren entfernen oder ersetzen. Informationen zum Entfernen eines Sensors finden Sie unter Verwaltung von Umgebungssensoren aufheben. Informationen zum Austauschen eines Sensors finden Sie unter Zuweisen oder Ändern der ID.

Konfigurieren von Umgebungssensoren

Sie können verwalteten Sensoren neue Namen zuweisen, um sie problemlos zu identifizieren und ihnen Standortbeschreibungen zuzuordnen.

Bei *numerischen* Sensoren können Sie auch Schwellenwerte konfigurieren, die es der Dominion PX-Einheit ermöglichen, eine Warnung oder eine Benachrichtigung zu generieren, wenn sich die von den Sensoren festgestellten Umgebungsbedingungen von den Idealwerten entfernen.

Hinweis: Numerische Sensoren verwenden numerische Werte, um die Umgebungs- oder internen Bedingungen anzuzeigen, während diskrete (Ein/Aus-)Sensoren den Zustand mit Buchstaben anzeigen. Nur numerische Sensoren verfügen über Schwellenwerteinstellungen.

So konfigurieren Sie Umgebungssensoren:

1. Sie können die Setup-Seite für den gewünschten Umgebungssensor auf eine der folgenden Arten aufrufen:
   - Wählen Sie "External Sensors" (Externe Sensoren) > "External Sensors Setup" (Setup externer Sensoren). Die Seite "External Sensor Setup" (Setup des externen Sensors) wird geöffnet.

     Wählen Sie den gewünschten Umgebungssensor aus der Dropdown-Liste des Felds "Show setup of external sensor" (Setup des externen Sensors anzeigen) aus.

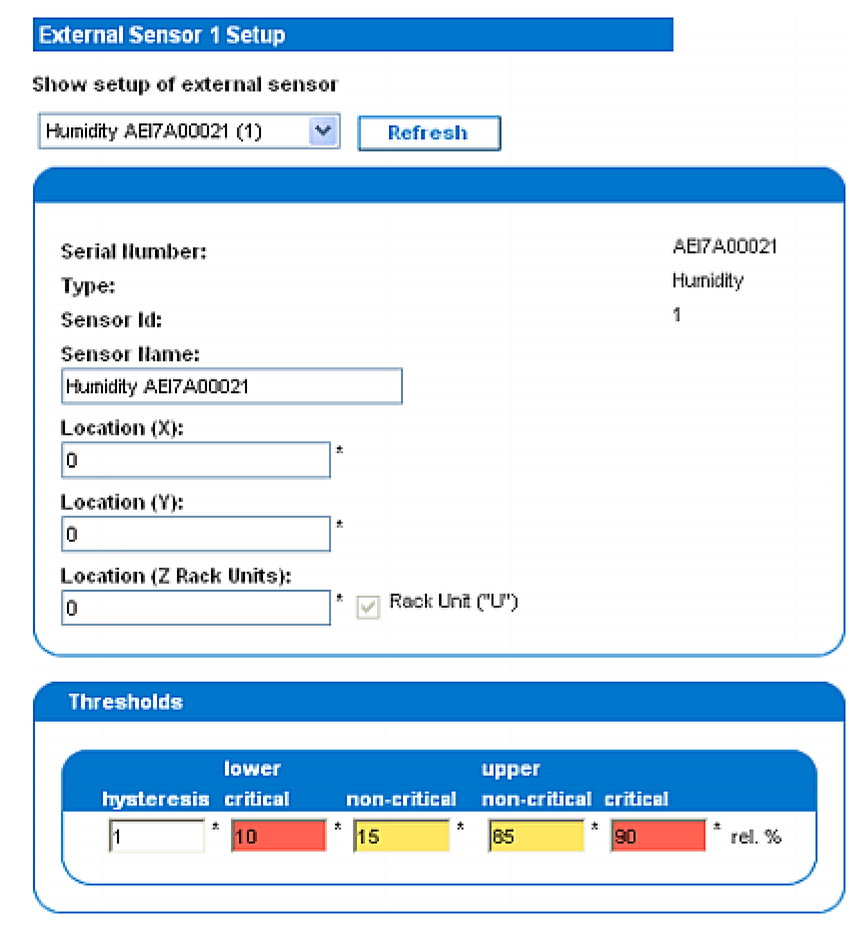
- Wählen Sie "External Sensors" (Externe Sensoren) > "External Sensors Details" (Details externer Sensoren). Die Seite "External Sensor Details" (Details des externen Sensors) wird geöffnet.

  Klicken Sie auf den Namen des Sensors, den Sie konfigurieren möchten. Die Seite "External Sensor Setup" (Setup des externen Sensors) wird geöffnet.

2. Ist der im vorhergehenden Schritt ausgewählte Sensor ein Raritan-Kontaktschlusssensor, der an Detektoren/Schalter anderer Anbieter angeschlossen ist, wird das Feld "On/Off Sensor Subtype" (Subtyp des Ein/Aus-Sensors) angezeigt, damit Sie den Detektor-/Schaltertyp auswählen können:
   - Kontakt: Der Detektor/Schalter ist darauf ausgelegt, den Status für Tür gesperrt oder Tür offen/geschlossen zu erkennen.
   - Rauchmelder: Der Detektor/Schalter ist darauf ausgelegt, Rauch zu erkennen.
   - Water Detection (Wassermelder): Der Detektor/Schalter ist darauf ausgelegt, Wasser am Boden zu erkennen.
   - Erschütterung: Der Detektor/Schalter ist darauf ausgelegt, Erschütterungen des Bodens zu erkennen.
3. Geben Sie einen neuen Namen in das Feld "Name des Sensors" ein.

   Der Standardname eines Sensors besteht aus dem Sensortyp und der Seriennummer, z. B. *Humidity AEI7A00021*. Ist der Sensor ein Kontaktschlusssensor, wird am Ende des Standardnamens eine Kanalnummer hinzugefügt.

4. Beschreiben Sie die Position des Sensors, indem Sie den X-, Y- und Z-Koordinaten alphanumerische Werte zuweisen. Siehe ***Beschreiben der Sensorposition*** (auf Seite 167, auf Seite 160). Alle Positionsfelder sind optional.



5. Konfigurieren Sie die oberen und unteren Schwellenwerte für *numerische* Sensoren.

   - Der obere kritische und der untere kritische Wert sind Punkte, an denen Dominion PX die Betriebsumgebung als kritisch und außerhalb des akzeptablen Schwellenwertbereichs einstuft.
   - Nach einem kritischen Sensorergebnis muss das Ergebnis unter den oberen nicht-kritischen Wert fallen oder den unteren nicht-kritischen Wert überschreiten, bevor Dominion PX die Umgebung wieder als akzeptabel betrachtet.

Hinweis: Nur numerische Sensoren verfügen über Schwellenwerteinstellungen. Ein diskreter Sensor, z. B. ein Kontaktschlusssensor, hat keine Schwellenwerteinstellungen. Daher ist der Fensterbereich "Thresholds" (Schwellenwerte) nicht verfügbar.



6. Ändern Sie den Standard-Hysteresewert bei Bedarf im Fensterbereich "Thresholds" (Schwellenwerte).

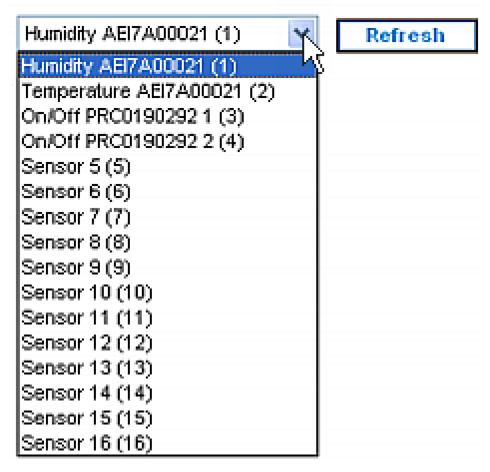
   - Um die Hysterese zu deaktivieren, geben Sie 0 (Null) ein.
   - Um die Hysterese zu aktivieren, geben Sie einen Wert ungleich Null ein, der die in der Tabelle beschriebenen Regeln erfüllen muss:

Schwellenwert	Kriterium
Oberer kritischer Schwellenwert	Größer oder gleich der folgenden Formel: oberer nicht-kritischer Schwellenwert + Hysterese
Oberer nicht-kritischer Schwellenwert	Größer oder gleich der folgenden Formel: unterer nicht-kritischer Schwellenwert + (2 x Hysterese)
Unterer nicht-kritischer Schwellenwert	Größer oder gleich der folgenden Formel: unterer kritischer Schwellenwert + Hysterese

7. Klicken Sie auf "Übernehmen". Die Sensoreinstellungen werden gespeichert.

8. Wählen Sie bei Bedarf einen anderen verwalteten Sensor aus der Dropdown-Liste "Show setup of external sensor" (Setup des externen Sensors anzeigen) aus, und wiederholen Sie diese Schritte, um ihn zu konfigurieren.

Hinweis: Die Nummer in Klammern hinter einem Sensornamen ist die ID, die dem Sensor zugewiesen wurde.



Hinweis: Die maximale Umgebungstemperatur im Betrieb (TMA) für Dominion PX variiert zwischen 40 und 60 Grad Celsius, abhängig vom Modell und vom Zertifizierungsstandard (CE oder UL). Wenden Sie sich ggf. an den technischen Support von Raritan, um diese Informationen für Ihr Modell zu erhalten.

Beschreiben der Sensorposition

Location (X):
9 feet
Location (Y):
4 feet
Location (Z Rack Units):
5
Rack Unit ("U")

Optional: Verwenden Sie die X-, Y- und Z-Koordinaten, um die physische Position jedes Sensors zu beschreiben. Sie können diese Positionswerte verwenden, um Datensätze mit Umgebungsbedingungen in bestimmten Positionen um Ihre IT-Geräte zu verfolgen. Die X-, Y- und Z-Werte fungieren als zusätzliche Attribute und sind nicht an ein bestimmtes Messschema gebunden. Wenn Sie möchten, können Sie Werte verwenden, bei denen es sich nicht um Messwerte handelt. Beispiel:

X = *Braune Schrankreihe*

Y = *Drittes Gestell*

Z = *Schrank oben*

Werte für die X-, Y- und Z-Koordinaten können aus Folgendem bestehen:

- X und Y: Eine beliebige Kombination aus alphanumerischen Zeichen. Der Wert kann 0 bis 24 Zeichen lang sein.
- Für Z, wenn das Kontrollkästchen 'Rack Unit ("U")' (Gestelleinheit ["U"]) deaktiviert ist: Eine beliebige Kombination aus 0 bis 24 alphanumerischen Zeichen.
- Für Z, wenn das Kontrollkästchen 'Rack Unit ("U")' (Gestelleinheit ["U"]) aktiviert ist: Eine beliebige ganze Zahl von 0 bis 60.

Wenn das Kontrollkästchen 'Rack Unit ("U")' (Gestelleinheit ["U"]) aktiviert ist, wird die Höhe der Z-Koordinate in Standard-Gestelleinheiten gemessen. Siehe ***Verwenden von Gestelleinheiten für den Z-Koordinatenwert*** (auf Seite 161).

Hinweis: Informationen zum Konfigurieren und Abrufen dieser Koordinatenwerte über SNMP finden Sie in der Dominion PX-MIB.



Verwenden von Gestelleinheiten für den Z-Koordinatenwert

Sie können die vertikale Position (Z-Koordinate) eines Umgebungssensors mithilfe der Anzahl der Gestelleinheiten beschreiben.

So verwenden Sie Gestelleinheiten für den Z-Koordinatenwert:

1. Wählen Sie "Geräteeinstellungen > PDU Setup" (PDU-Setup). Die Seite mit dem PDU-Setup wird geöffnet.
2. Aktivieren Sie das Kontrollkästchen 'Use Rack Units ("U") for Z coordinate' (Gestelleinheiten ("U") für Z-Koordinate verwenden).
3. Klicken Sie auf "Übernehmen".

Nun können Sie die Höhe der Sensorposition mithilfe der Anzahl der Gestelleinheiten beschreiben. Siehe ***Konfigurieren von Umgebungssensoren*** (auf Seite 165, auf Seite 156).

Anzeigen von Sensorergebnissen und -zuständen

Auf der Startseite werden folgende Informationen für Umgebungssensoren angezeigt:

- Anzahl der verwalteten Sensoren
- Anzahl der nicht verwalteten Sensoren
- Verwaltete Sensoren zusammen mit ihren Ergebnissen und/oder Zuständen

  Bei einem Temperatursensor wird das Ergebnis sowohl in Celsius als auch in Fahrenheit angezeigt.

  - "C" steht für Celsius.
  - "F" steht für Fahrenheit.

External Sensors

Number of managed sensor(s): 4

Number of unmanaged sensor(s): 2

Name	Reading	State
On/Off PRC0190292 1		Normal
On/Off PRC0190292 2		Normal
Humidity AEI7A00022	58 rel. %	ok
Temperature AEI7A00022	28 degrees C 82 degree F	ok



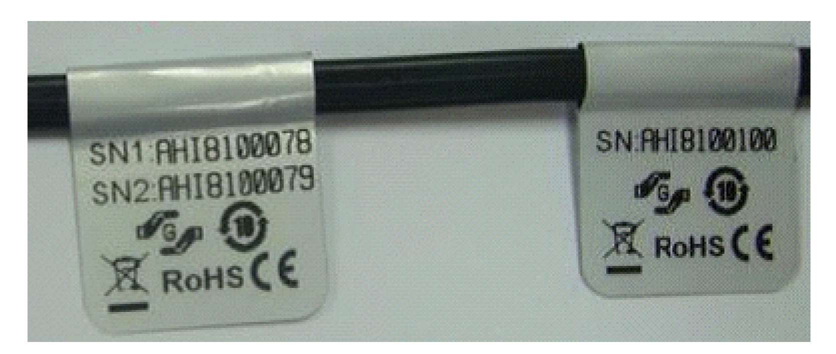
Um die Ergebnisse und Zustände ausgehend von einer anderen Seite anzuzeigen, klicken Sie im Navigationspfad oben auf der Seite auf "Home" .

Konfiguration für PX2-Umgebungssensoren

Führen Sie die in dieser Aufgabe beschriebenen Schritte zur Softwarekonfiguration in der Dominion PX2-Webschnittstelle aus.

Identifizieren von Umgebungssensoren

Am Sensorkabel des Umgebungssensors befindet sich ein Etikett mit der Seriennummer.



Die Seriennummer jedes Sensors wird in der Webschnittstelle aufgelistet, nachdem er vom Dominion PX-Gerät erkannt wurde.

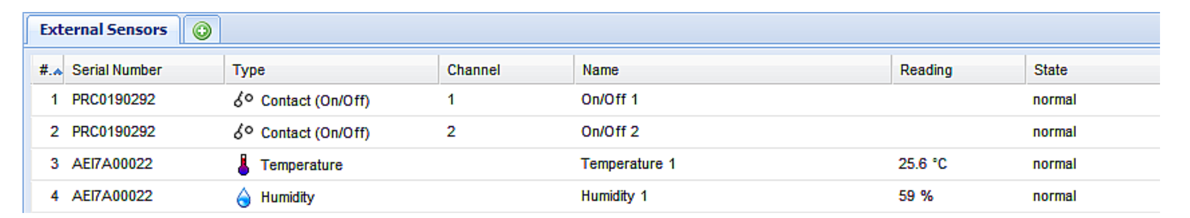
- **So identifizieren Sie die einzelnen erkannten Umgebungssensoren:**

1. Erweitern Sie den PDU-Ordner, um alle Komponenten und Komponentengruppen anzuzeigen, wenn der Ordner nicht eingeblendet ist. Siehe Erweitern der Struktur.

   Hinweis: Dem PDU-Ordner wird standardmäßig der Name "my PX" (Meine PX) zugewiesen. Der Name wird geändert, nachdem der Gerätename angepasst wurde. Siehe Benennen der PDU.



2. Klicken Sie im Fensterbereich des Dominion PX Explorer auf "External Sensors" (Externe Sensoren). Daraufhin wird die Seite "External Sensors" (Externe Sensoren) im rechten Fensterbereich geöffnet.



External Sensors

#	Serial Number	Type	Channel	Name	Reading	State
1	PRC0190292	Contact (On/Off)	1	On/Off 1		normal
2	PRC0190292	Contact (On/Off)	2	On/Off 2		normal
3	AEI7A00022	Temperature		Temperature 1	25.6 °C	normal
4	AEI7A00022	Humidity		Humidity 1	59 %	normal

3. Gleichen Sie die Seriennummer auf dem Tag mit denen in der Sensortabelle ab.

Verwalten von Umgebungssensoren

Die Dominion PX-Einheit beginnt mit dem Abrufen der Ergebnisse und/oder des Zustands eines Umgebungssensors und zeichnet die Zustandsübergänge auf, wenn der Umgebungssensor verwaltet wird.

Das Dominion PX-Gerät kann maximal 16 Umgebungssensoren verwalten.

Wenn weniger als 16 verwaltete Sensoren vorhanden sind, unterstellt das Dominion PX-Gerät erkannte Umgebungssensoren automatisch einer Verwaltung. Ein Sensor müsste nur dann manuell verwaltet werden, wenn er nicht verwaltet wird.

► So verwalten Sie einen Umgebungssensor von Hand:

1. Erweitern Sie den PDU-Ordner, um alle Komponenten und Komponentengruppen anzuzeigen, wenn der Ordner nicht eingeblendet ist. Siehe Erweitern der Struktur.

Hinweis: Dem PDU-Ordner wird standardmäßig der Name "my PX" (Meine PX) zugewiesen. Der Name wird geändert, nachdem der Gerätename angepasst wurde. Siehe Benennen der PDU.

2. Klicken Sie im Fensterbereich des Dominion PX Explorer auf "External Sensors" (Externe Sensoren). Daraufhin wird die Seite "External Sensors" (Externe Sensoren) im rechten Fensterbereich geöffnet.
3. Klicken Sie auf der Seite "External Sensors" (Externe Sensoren) auf den Sensor, den Sie verwalten möchten.

Hinweis: Informationen zum Identifizieren aller erkannten Sensoren finden Sie unter **Identifizieren von Umgebungssensoren** *(auf Seite 162, auf Seite 153).*



4. Klicken Sie auf "Manage" (Verwalten). Das Dialogfeld "Manage sensor <serial number> (<sensor type>)" (Sensor <Seriennummer> [<Sensortyp>] verwalten) wird geöffnet, wobei <Seriennummer> die Seriennummer des Sensors und <Sensortyp> der Typ des Sensors ist.

Hinweis: Bei einem Kontaktschlusssensor wird am Ende des <Sensortyps> eine Kanalnummer hinzugefügt.

5. Der Sensor lässt sich auf zwei Arten verwalten:
   - Wählen Sie "Automatically assign a sensor number" (Sensornummer automatisch zuweisen), um den Sensor so zu verwalten, dass Dominion PX ihm eine Nummer zuweist. Bei dieser Methode werden keine verwalteten Sensoren freigegeben.
   - Wählen Sie "Manually select a sensor number" (Sensornummer manuell auswählen), um den Sensor so zu verwalten, dass ihm die gewünschte Nummer zugewiesen wird. Klicken Sie anschließend auf den Dropdown-Pfeil, um eine Nummer auszuwählen.

     Wenn die ausgewählte Nummer bereits einem Sensor zugewiesen wurde, wird der Sensor freigegeben, nachdem ihm diese ID entzogen wurde.

Tipp: Die Informationen in Klammern hinter jeder ID gibt an, ob die Nummer einem Sensor zugewiesen wurde. Wenn sie einem Sensor zugewiesen wurde, zeigt sie die Seriennummer des Sensors. Andernfalls wird "Nicht verwendet" angezeigt.

6. Klicken Sie auf "OK". Die Dominion PX-Einheit beginnt, die Ergebnisse und/oder den Status des verwalteten Sensors zu verfolgen und anzuzeigen.
7. Um weitere Sensoren zu verwalten, wiederholen Sie die Schritte 3 bis 6.

Hinweis: Wenn die maximale Anzahl der verwalteten Sensoren erreicht ist, können Sie ERST DANN zusätzliche Sensoren verwalten, wenn Sie verwaltete Sensoren entfernen oder ersetzen. Informationen zum Entfernen eines Sensors finden Sie unter Verwaltung von Umgebungssensoren aufheben.



Konfigurieren von Umgebungssensoren

Sie können den Standardnamen ändern, um den verwalteten Sensor leicht identifizieren zu können, und seine Position mit X-, Y- und Z-Koordinaten beschreiben.

So konfigurieren Sie Umgebungssensoren:

1. Erweitern Sie den PDU-Ordner, um alle Komponenten und Komponentengruppen anzuzeigen, wenn der Ordner nicht eingeblendet ist. Siehe Erweitern der Struktur.

   Hinweis: Dem PDU-Ordner wird standardmäßig der Name "my PX" (Meine PX) zugewiesen. Der Name wird geändert, nachdem der Gerätename angepasst wurde. Siehe Benennen der PDU.

2. Klicken Sie im Fensterbereich des Dominion PX Explorer auf "External Sensors" (Externe Sensoren). Daraufhin wird die Seite "External Sensors" (Externe Sensoren) im rechten Fensterbereich geöffnet.
3. Wählen Sie den Sensor aus, den Sie konfigurieren möchten.
4. Klicken Sie auf "Setup". Das Dialogfeld "Setup of external sensor <serial number> (<sensor type>)" (Setup des externen Sensors <Seriennummer> [<Sensortyp>]) wird geöffnet, wobei <Seriennummer> die Seriennummer des Sensors und <Sensortyp> der Typ des Sensors ist.

   Tipp: Sie können dieses Setup-Dialogfeld auch aufrufen, indem Sie das Symbol des gewünschten Umgebungssensors in der Strukturansicht auswählen und dann auf der Seite für diesen Sensor, die im rechten Fensterbereich geöffnet wird, auf "Setup" klicken.

5. Wenn es sich bei dem ausgewählten Umgebungssensor um den Raritan-Kontaktschlusssensor handelt, der an einen Detektor/Schalter eines anderen Anbieters angeschlossen ist, wählen Sie den entsprechenden Sensortyp im Feld "Binary Sensor Subtype" (Subtyp des Binärsensors) aus.
   - Kontakt: Der Detektor/Schalter ist darauf ausgelegt, den Status für Tür gesperrt oder Tür offen/geschlossen zu erkennen.
   - Rauchmelder: Der Detektor/Schalter ist darauf ausgelegt, Rauch zu erkennen.
   - Water Detection (Wassermelder): Der Detektor/Schalter ist darauf ausgelegt, Wasser am Boden zu erkennen.
   - Erschütterung: Der Detektor/Schalter ist darauf ausgelegt, Erschütterungen des Bodens zu erkennen.
6. Geben Sie einen neuen Namen in das Feld "Name" ein.



7. Beschreiben Sie die Position des Sensors, indem Sie den X-, Y- und Z-Koordinaten alphanumerische Werte zuweisen. Siehe ***Beschreiben der Sensorposition*** (auf Seite 167, auf Seite 160).

Hinweis: Wenn der Begriff "Rack Units" (Gestelleinheiten) im Z-Positionsfeld in Klammern angezeigt wird, ist das Z-Koordinatenformat auf Gestelleinheiten festgelegt. Sie müssen dann eine ganze Zahl eingeben.

---

8. Die Schwellenwerte eines Umgebungssensors werden im Dialogfeld angezeigt, wenn es sich bei dem ausgewählten Umgebungssensor um einen numerischen Sensor handelt. Klicken Sie auf "Bearbeiten" oder doppelklicken Sie auf die Tabelle "Threshold Configuration" (Schwellenwertkonfiguration), um die Einstellungen für den Schwellenwert, die Deassertionshysterese und das Assertionszeitlimit anzupassen.
   - Zum Aktivieren eines Schwellenwerts aktivieren Sie das entsprechende Kontrollkästchen. Zum Deaktivieren eines Schwellenwerts deaktivieren Sie das entsprechende Kontrollkästchen.
   - Nach dem Aktivieren eines Schwellenwerts geben Sie einen geeigneten numerischen Wert in das zugehörige Textfeld ein.
   - Um die Deassertionshysterese für alle Schwellenwerte zu aktivieren, geben Sie einen numerischen Wert außer dem Wert Null in das Feld "Deassertion Hysteresis" (Deassertionshysterese) ein. Weitere Informationen finden Sie im Abschnitt Was ist Deassertionshysterese?.
   - Um das Assertionszeitlimit für alle Schwellenwerte zu aktivieren, geben Sie einen numerischen Wert außer dem Wert Null in das Feld "Assertion Timeout (samples)" (Assertionszeitlimit [Beispiele]) ein. Siehe Was ist ein Assertionszeitlimit?.

Hinweis: Der obere kritische und der untere kritische Wert sind Punkte, an denen Dominion PX die Betriebsumgebung als kritisch und außerhalb des akzeptablen Schwellenwertbereichs einstuft.

---

9. Klicken Sie zum Speichern der Änderungen auf "OK".
10. Wiederholen Sie die Schritte 3 bis 9, um weitere Umgebungssensoren zu konfigurieren.

Festlegen des Formats für die Z-Koordinate

Sie können entweder die Nummer der Gestelleinheiten oder einen beschreibenden Text verwenden, um die vertikale Position (Z-Koordinate) der Umgebungssensoren zu beschreiben.

▸ So legen Sie das Format der Z-Koordinate fest:

1. Klicken Sie auf den PDU-Ordner.



Hinweis: Dem PDU-Ordner wird standardmäßig der Name "my PX" (Meine PX) zugewiesen. Der Name wird geändert, nachdem der Gerätename angepasst wurde. Siehe Benennen der PDU.

2. Klicken Sie im Bereich "Einstellungen" auf "Setup". Das Dialogfeld "Pdu Setup" (PDU-Setup) wird geöffnet.
3. Klicken Sie im Feld "External sensors Z coordinate format" (Format der Z-Koordinate externer Sensoren) auf den Dropdown-Pfeil, und wählen Sie eine Option aus der Liste aus.
   - Rack Units (Gestelleinheiten): Die Höhe der Z-Koordinate wird in Standardgestelleinheiten gemessen. Wenn diese Option ausgewählt wurde, können Sie einen numerischen Wert in der Gestelleinheit eingeben, um die Z-Koordinate beliebiger Umgebungssensoren zu beschreiben.
   - Free-Form (Freie Form): Zur Angabe der Z-Koordinate kann eine beliebige alphanumerische Zeichenfolge eingegeben werden.
4. Klicken Sie zum Speichern der Änderungen auf "OK".

Beschreiben der Sensorposition

Verwenden Sie die X-, Y- und Z-Koordinaten, um die physische Position jedes Sensors zu beschreiben. Sie können diese Positionswerte verwenden, um Datensätze mit Umgebungsbedingungen in bestimmten Positionen um Ihre IT-Geräte zu verfolgen. Die X-, Y- und Z-Werte fungieren als zusätzliche Attribute und sind nicht an ein bestimmtes Messschema gebunden. Wenn Sie möchten, können Sie Werte verwenden, bei denen es sich nicht um Messwerte handelt. Beispiel:

X = *Braune Schrankreihe*

Y = *Drittes Gestell*

Z = *Schrank oben*

Werte für die X-, Y- und Z-Koordinaten können aus Folgendem bestehen:

- X und Y: Eine beliebige Kombination aus alphanumerischen Zeichen. Der Koordinatenwert kann 0 bis 32 Zeichen lang sein.
- Für Z, wenn das Format der Z-Koordinate auf *Rack Units* (Gestelleinheiten) festgelegt ist, ein numerischer Wert von 0 bis 60.
- Wenn das Format für die Z-Koordinate auf *Free-Form* (Freie Form) festgelegt ist, sind für Z 0 bis 32 alphanumerische Zeichen möglich.

Tipp: Informationen zum Konfigurieren und Abrufen dieser Koordinatenwerte über SNMP finden Sie in der Power IQ-MIB. Informationen zum Konfigurieren und Abrufen dieser Werte über die CLI finden Sie unter Die Befehlszeilenschnittstelle.



Anzeigen von Sensordaten

Die Ergebnisse der Umgebungssensoren werden in der Webschnittstelle angezeigt, nachdem die Sensoren ordnungsgemäß angeschlossen wurden und verwaltet werden.

Die Seite "Dashboard" zeigt nur Informationen zu verwalteten Umgebungssensoren an, während die Seite "External Sensors" (Externe Sensoren) Informationen zu verwalteten und nicht verwalteten Sensoren anzeigt.

Eine farbig dargestellte Zeile mit Sensorergebnissen bedeutet, dass das Sensorergebnis bereits einen der Schwellenwerte über- oder unterschreitet oder dass der Trennschalter ausgelöst wurde. Siehe Gelb oder rot markiertes Ergebnis.

▶ So zeigen Sie nur verwaltete Umgebungssensoren an:

1. Klicken Sie auf das Dashboard-Symbol im Fensterbereich des Dominion PX Explorer. Daraufhin wird die Seite "Dashboard" im rechten Fensterbereich geöffnet.
2. Suchen Sie den Abschnitt "External Sensors" (Externe Sensoren) auf der Dashboard-Seite. Der Abschnitt zeigt Folgendes:
   - Die Gesamtanzahl der verwalteten Sensoren
   - Die Gesamtanzahl der nicht verwalteten Sensoren
   - Informationen zu jedem verwalteten Sensor, einschließlich:

     – Name

     – Ergebnis

     – Status

▶ So zeigen Sie sowohl verwaltete als auch nicht verwaltete Umgebungssensoren an:

1. Erweitern Sie den PDU-Ordner, um alle Komponenten und Komponentengruppen anzuzeigen, wenn der Ordner nicht eingeblendet ist. Siehe Erweitern der Struktur.

   Hinweis: Dem PDU-Ordner wird standardmäßig der Name "my PX" (Meine PX) zugewiesen. Der Name wird geändert, nachdem der Gerätename angepasst wurde. Siehe Benennen der PDU.

2. Klicken Sie im Fensterbereich des Dominion PX Explorer auf "External Sensors" (Externe Sensoren). Daraufhin wird die Seite "External Sensors" (Externe Sensoren) im rechten Fensterbereich geöffnet.

   Es werden ausführliche Informationen für jeden angeschlossenen Sensor angezeigt, einschließlich:



- Kennzeichnung (Nummer)
- Seriennummer
- Sensortyp
- Name
- Ergebnis
- Status
- Kanal (nur für Kontaktschlusssensoren)

Sensormessgenauigkeit

Raritan-Umgebungssensoren verfügen über die folgenden werkseitigen Spezifikationen. Eine Kalibrierung der Umgebungssensoren ist nicht erforderlich.

- Temperatur: +/-2%
- Feuchtigkeit: +/-5%
- Differenzluftdruck: +/-1,5%
- Luftstrom: +/-6,5%

Zustände verwalteter Sensoren

Umgebungssensoren zeigen den Zustand an, nachdem sie verwaltet werden.

Die verfügbaren Sensorzustände variieren abhängig vom Sensortyp (numerisch oder diskret). Wenn ein Kontaktschlusssensor beispielsweise ein diskreter Sensor ist, wechselt er lediglich zwischen drei Zuständen: unavailable (nicht verfügbar), alarmed (Alarm) und normal.

Hinweis: Numerische Sensoren verwenden numerische Werte, um die Umgebungs- oder internen Bedingungen anzuzeigen, während diskrete (Ein/Aus-)Sensoren den Zustand mit Buchstaben anzeigen.

Sensorzustand	Anwendbar auf
unavailable (nicht verfügbar)	Alle Sensoren
alarmed (Alarm)	Diskrete Sensoren
normal	Diskrete Sensoren
ok	Numerische Sensoren
below lower critical (unter unterem kritischen)	Numerische Sensoren
below lower non-critical (unter unterem nicht-kritischen)	Numerische Sensoren

Sensorzustand	Anwendbar auf
above upper non-critical (über oberem nicht-kritischen)	Numerische Sensoren
above upper critical (über oberem kritischen)	Numerische Sensoren

Hinweis: Die Zustandsänderung eines Kontaktschlusssensors erfolgt nur, wenn der Sensor den neuen Zustand für mindestens einen nachfolgenden Abtastwert annimmt.

Zustand "unavailable" (nicht verfügbar)

Der Zustand *unavailable* (nicht verfügbar) bedeutet, dass die Verbindung zum Sensor unterbrochen wurde.

Die Dominion PX-Einheit sendet in regelmäßigen Intervallen (in Sekunden) Ping-Anfragen an alle verwalteten Sensoren. Wird ein bestimmter Sensor bei drei aufeinanderfolgenden Scanvorgängen nicht erkannt, wird der Zustand *unavailable* (nicht verfügbar) für diesen Sensor angezeigt.

Wird die Kommunikation mit dem Prozessor eines Kontaktschlusssensors unterbrochen, zeigen alle Detektoren (d. h. alle Schalter), die an das betroffene Sensormodul angeschlossen sind, den Zustand "unavailable" (nicht verfügbar).

Hinweis: Wenn der Sensor als nicht verfügbar gilt, bleibt die bestehende Sensorkonfiguration unverändert. So bleibt z. B. die ID, die dem Sensor zugewiesen wurde, weiterhin zugewiesen.

Dominion PX sendet weiterhin Ping-Anfragen an nicht verfügbare Sensoren und verlässt den Zustand *unavailable* (nicht verfügbar), nachdem der Sensor bei zwei aufeinanderfolgenden Scanvorgängen erkannt wurde.



Zustand "normal"

Dieser Zustand gibt an, dass sich der Sensor im Normalzustand befindet.

Bei einem Kontaktschlusssensor ist dieser Zustand der Normalzustand, den Sie festgelegt haben.

- Wurde der Normalzustand auf "Normally Closed" (Normalerweise geschlossen) festgelegt, bedeutet der Zustand *normal*, dass der Kontaktschlussschalter geschlossen ist.
- Wurde der Normalzustand auf "Normally Open" (Normalerweise geöffnet) festgelegt, bedeutet der Zustand *normal*, dass der Kontaktschlussschalter offen ist.

Hinweis: Informationen zum Einstellen des Normalzustands finden Sie im Abschnitt **Konfigurieren eines Kontaktschlusssensors** *(auf Seite 150).*

Zustand "alarmed" (Alarm)

Dieser Status gibt an, dass sich ein diskreter (Ein/Aus-) Sensor im "abnormalen" Zustand befindet.

Bei einem Kontaktschlusssensor variiert die Bedeutung dieses Zustands abhängig von der Einstellung für den Normalzustand des Sensors.

- Wurde der Normalzustand auf "Normally Closed" (Normalerweise geschlossen) festgelegt, bedeutet der Zustand *alarmed* (Alarm), dass der Kontaktschlussschalter offen ist.
- Wurde der Normalzustand auf "Normally Open" (Normalerweise geöffnet) festgelegt, bedeutet der Zustand *alarmed* (Alarm), dass der Kontaktschlussschalter geschlossen ist.

Hinweis: Informationen zum Einstellen des Normalzustands finden Sie im Abschnitt **Konfigurieren eines Kontaktschlusssensors** *(auf Seite 150).*

Tipp: Die LED eines Kontaktschlusssensors leuchtet nach dem Wechsel in den Zustand alarmed *(Alarm). Verfügt das Sensormodul über zwei Kanäle für den Anschluss von zwei Schaltern, sind zwei LEDs verfügbar. Prüfen Sie, welcher Kontaktschlussschalter sich entsprechend der Kanalnummer der LED im "abnormalen" Status befindet.*

Status "ok"

Dieser Status tritt nur bei einem numerischen Sensor auf. In diesem Zustand liegt das Sensorergebnis innerhalb des akzeptablen Bereichs (siehe unten):

Unterer nicht-kritischer Schwellenwert <= Ergebnis < Oberer nicht-kritischer Schwellenwert



Hinweis: Das Symbol <= bedeutet kleiner (<) oder gleich (=).

Zustand "below lower critical" (unter unterem kritischen Schwellenwert)

In diesem Zustand liegt das Ergebnis eines numerischen Sensors unter dem unteren kritischen Schwellenwert (siehe unten):

Ergebnis < Unterer kritischer Schwellenwert

Zustand "below lower non-critical" (unter unterem nicht-kritischen Schwellenwert)

Dieser Status tritt nur bei einem numerischen Sensor auf.

In diesem Zustand liegt das Sensorergebnis unterhalb des unteren nicht-kritischen Schwellenwerts (siehe unten):

Unterer kritischer Schwellenwert <= Ergebnis < Unterer nicht-kritischer Schwellenwert

Hinweis: Das Symbol <= bedeutet kleiner (<) oder gleich (=).

Zustand "above upper non-critical" (über oberem nicht-kritischen Schwellenwert)

Dieser Status tritt nur bei einem numerischen Sensor auf.

In diesem Zustand liegt das Sensorergebnis oberhalb des oberen nicht-kritischen Schwellenwerts (siehe unten):

Oberer nicht-kritischer Schwellenwert <= Ergebnis < Oberer kritischer Schwellenwert

Hinweis: Das Symbol <= bedeutet kleiner (<) oder gleich (=).

Zustand "above upper critical" (über oberem kritischen Schwellenwert)

In diesem Zustand liegt das Ergebnis eines numerischen Sensors oberhalb des oberen kritischen Schwellenwerts (siehe unten):

Oberer kritischer Schwellenwert <= Ergebnis

Hinweis: Das Symbol <= bedeutet kleiner (<) oder gleich (=).



Kapitel 12 Stromversorgungssteuerung

Die Stromversorgungssteuerung ist nur für PDUs verfügbar, die diese Funktion unterstützen.

Power IQ muss über einen gültigen SNMP-Schreibzugriff für die PDU verfügen, damit die Stromversorgungssteuerung aktiviert werden kann.

In diesem Kapitel

Aktivieren oder Deaktivieren der Stromversorgungssteuerung

Nur autorisierte Benutzer können die Stromversorgung steuern. Siehe ***Funktionsdefinitionen*** (siehe "***Power IQ-Funktionsdefinitionen***" auf Seite 89).

1. Klicken Sie auf der Registerkarte "Einstellungen" im Bereich "Anwendungs-Administration" auf "Power IQ-Einstellungen".
2. Aktivieren Sie im Feld "Optionen für die Stromversorgungssteuerung" das Kontrollkästchen "Stromversorgungssteuerung aktivieren", um die Stromversorgungssteuerung zu aktivieren.
3. Klicken Sie auf "Einstellungen zur Stromversorgungssteuerung speichern".

Konfigurieren der Optionen für die Stromversorgungssteuerung

► **So konfigurieren Sie die Optionen für die Stromversorgungssteuerung:**

1. Klicken Sie auf der Registerkarte "Einstellungen" im Bereich "Anwendungs-Administration" auf "Power IQ-Einstellungen".
2. Gehen Sie im Feld "Optionen für die Stromversorgungssteuerung" wie folgt vor:
   a. Aktivieren Sie zur Aktivierung der Stromversorgungssteuerung das Kontrollkästchen "Stromversorgungssteuerung aktivieren".



b. Aktivieren Sie das Kontrollkästchen "Eingabe eines Grundes für Vorgänge zur Stromversorgungssteuerung erforderlich", wenn Benutzer für alle Vorgänge zur Stromversorgungssteuerung einen Grund eingeben sollen.

c. Aktivieren Sie die Option "Ad-hoc-Stromversorgungssteuerung für Räume, Gänge, Reihen und Gestelle zulassen", um autorisierten Benutzern die Berechtigung zu erteilen, die Stromversorgung auf den Ebenen "Raum", "Gang", "Reihe" und "Gestell" des Rechenzentrums zu steuern.

d. Aktivieren Sie das Kontrollkästchen "Geplante Stromversorgungssteuerung zulassen", um autorisierten Benutzern die Berechtigung zu erteilen, Aufgaben zur Stromversorgungssteuerung zu planen.

3. Klicken Sie auf "Einstellungen zur Stromversorgungssteuerung speichern".

Steuern der Stromversorgung von Ausgängen in Rechenzentren

Sie müssen die Stromversorgungssteuerung aktivieren. Siehe ***Aktivieren oder Deaktivieren der Stromversorgungssteuerung*** (auf Seite 173).

Die Stromversorgungssteuerung ist auf Ebene des Ausgangs und der Ausgangsgruppe des IT-Geräts möglich, es sei denn, Sie aktivieren sie auch für höhere Ebenen wie für alle Ausgänge in einem Gestell, einer Reihe, einem Gang oder einem Raum. Siehe ***Konfigurieren der Optionen für die Stromversorgungssteuerung*** (auf Seite 173).

Sie müssen dazu über eine Berechtigung für die Stromversorgungssteuerung verfügen. Siehe ***Power IQ-Funktionsdefinitionen*** (auf Seite 89).

Einzelheiten zum Steuern der Stromversorgung in der erweiterten Gestellansicht und der erweiterten PDU-Ansicht finden Sie unter ***IT-Geräte – Erweiterte Gestellansicht*** (auf Seite 131) und ***PDU-Elemente – Erweiterte Ansichten*** (auf Seite 132).

So steuern Sie die Stromversorgung über die Registerkarte "Rechenzentren".

1. Wählen Sie auf der Registerkarte "Rechenzentren" die Ebene im Rechenzentrum aus, z. B. ein Gestell, in der die zu steuernden Ausgänge enthalten sind.
2. Aktivieren Sie im Abschnitt "IT-Geräte" oder "PDUs" die Kontrollkästchen der Ausgänge, deren Stromversorgung Sie steuern möchten.
3. Klicken Sie auf "Stromversorgung > Ein" oder "Stromversorgung > Aus".



4. Geben Sie ggf. einen Grund für den Vorgang ein, und klicken Sie zum Bestätigen auf "OK".

So steuern Sie die Stromversorgung über die Registerkarte "Rechenzentren" mit der rechten Maustaste:

1. Klicken Sie auf der Registerkarte "Rechenzentren" mit der rechten Maustaste auf ein IT-Gerät oder, falls aktiviert, auf eine höhere Ebene, und wählen Sie anschließend "Ein" oder "Aus" aus.
2. Geben Sie ggf. einen Grund für den Vorgang ein, und klicken Sie zum Bestätigen auf "OK".

So steuern Sie die Stromversorgung über die Registerkarte "PDUs":

1. Wählen Sie auf der Registerkarte "PDUs" eine PDU aus, und klicken Sie auf "Ansicht".
2. Aktivieren Sie im Abschnitt "Ergebnisse" die Kontrollkästchen der Ausgänge, deren Stromversorgung Sie steuern möchten.
3. Klicken Sie auf "Stromversorgung > Ein", "Stromversorgung > Aus" oder "Stromversorgung > Aus/ein".
4. Geben Sie ggf. einen Grund für den Vorgang ein, und klicken Sie zum Bestätigen auf "OK".

So steuern Sie die Stromversorgung über die Registerkarte "Geräte":

1. Wählen Sie auf der Registerkarte "Geräte" ein Gerät aus.
2. Klicken Sie auf "Stromversorgung > Ein" oder "Stromversorgung > Aus".
3. Geben Sie ggf. einen Grund für den Vorgang ein, und klicken Sie zum Bestätigen auf "OK".

Steuern der Stromversorgung von Geräten in einer Gruppe

Sie können die Stromversorgung von Geräten in einer Gruppe manuell steuern oder eine Aufgabe zum Ausführen eines Vorgangs zur Stromversorgungssteuerung zu einem bestimmten Zeitpunkt planen.

So steuern Sie die Stromversorgung von Geräten in einer Gruppe manuell:

1. Wählen Sie auf der Registerkarte "Geräte" die Optionen "Aktivitäten > Gerätegruppen".
2. Aktivieren Sie das Kontrollkästchen für die Gerätegruppe, deren Stromversorgung Sie steuern möchten.
3. Klicken Sie auf "Stromversorgung > Ein" oder "Stromversorgung > Aus".



- Alle Geräte in der Gruppe werden ein- oder ausgeschaltet, wobei die in den Gruppeneinstellungen angegebene Reihenfolge verwendet wird.
- Die Geräte werden in dieser Reihenfolge ausgeschaltet und in der umgekehrten Reihenfolge eingeschaltet.
- Siehe ***Erstellen von Gerätegruppen für die Stromversorgungssteuerung*** (auf Seite 185).
- Die für ein normales Herunterfahren konfigurierten Geräte in der Gruppe werden heruntergefahren, wenn hier ein Ausschaltvorgang ausgewählt wird. Die konfigurierte Verzögerung für das normale Herunterfahren wird verwendet. Siehe ***Normales Herunterfahren konfigurieren*** (auf Seite 178).

So steuern Sie die Stromversorgung von Geräten in einer Gruppe über eine geplante Aufgabe:

Siehe ***Hinzufügen einer Aufgabe zur Stromversorgungssteuerung*** (auf Seite 177).

Planen der Stromversorgungssteuerung

Sie können die Stromversorgungssteuerung nur für Gerätegruppen planen.

Anzeigen der Ergebnisse für Aufgaben zur Stromversorgungssteuerung

Zeigen Sie die Ergebnisse von geplanten Aufgaben zur Stromversorgungssteuerung an.

Hinweis: Stellen Sie sicher, dass die Stromversorgungssteuerung und die geplante Stromversorgungssteuerung aktiviert sind. Siehe ***Aktivieren oder Deaktivieren der Stromversorgungssteuerung*** (auf Seite 173).

So zeigen Sie die Ergebnisse von Aufgaben zur Stromversorgungssteuerung an:

1. Wählen Sie auf der Registerkarte "Geräte" die Optionen "Aktivitäten > Aufgabenergebnisse anzeigen". Die Seite "Ergebnisse der Aufgaben zur Stromversorgungsplanung" wird geöffnet.
2. Klicken Sie auf den Link für einen Aufgabennamen, um die Ergebnisse anzuzeigen.



Hinzufügen einer Aufgabe zur Stromversorgungssteuerung

Planen Sie eine Aufgabe zur Stromversorgungssteuerung, um die Stromversorgung einer Gerätegruppe zu einem bestimmten Zeitpunkt zu steuern. Sie können eine Aufgabe planen, die nur einmal ausgeführt oder die regelmäßig wiederholt wird.

Sie müssen Gerätegruppen erstellen, bevor Sie Aufgaben zur Stromversorgungssteuerung hinzufügen. Siehe ***Erstellen von Gerätegruppen für die Stromversorgungssteuerung*** (auf Seite 185).

So fügen Sie eine Aufgabe zur Stromversorgungssteuerung hinzu:

1. Wählen Sie auf der Registerkarte "Geräte" die Optionen "Aktivitäten > Neue Aufgabe hinzufügen". Die Seite "Neue Aufgabe zur Stromversorgungsplanung" wird geöffnet.
2. Wählen Sie "Einschalten" oder "Ausschalten" aus. Wenn das normale Herunterfahren für ein Gerät in der Gerätegruppe konfiguriert ist, wird beim Ausschalten automatisch das normale Herunterfahren durchgeführt, es sei denn, Sie aktivieren das Kontrollkästchen "Normales Herunterfahren überspringen" im nächsten Schritt.
3. Aktivieren Sie das Kontrollkästchen "Normales Herunterfahren überspringen", um ein Herunterfahren für alle Geräte in der Gerätegruppe zu erzwingen, selbst wenn das normale Herunterfahren aktiviert ist.
4. Aktivieren Sie das Kontrollkästchen "Nur Geräte herunterfahren (z. B. Ausgänge eingeschaltet lassen)", um die Ausgänge in den Fällen eingeschaltet zu lassen, in denen Geräte über das normale Herunterfahren ausgeschaltet wurden.
5. Wählen Sie die gewünschte Gerätegruppe für den Vorgang aus.
6. Geben Sie an, wann die Aufgabe ausgeführt werden soll.
   - Um eine Aufgabe zu planen, die nur einmal ausgeführt werden soll, wählen Sie im Abschnitt "Einmal ausführen" das gewünschte Datum im Kalender aus.
   - Um eine Aufgabe zu planen, die mehrmals ausgeführt werden soll, aktivieren Sie im Abschnitt "Wiederholt" die Kontrollkästchen der Wochentage, an denen die Ausgabe ausgeführt werden soll.
   - Wählen Sie in jedem Fall in den Feldern "Stunde" und "Minute" die Uhrzeit aus, zu der die Aufgabe ausgeführt werden soll.
7. Markieren Sie das Kontrollkästchen "Aktiv", um diese Aufgabe zu aktivieren. Deaktivieren Sie das Kontrollkästchen, um die Aufgabe zu deaktivieren.
8. Klicken Sie auf "Speichern".

Normales Herunterfahren konfigurieren

Sie können Power IQ so konfigurieren, dass ein Befehl zum normalen Herunterfahren an einen Server gesendet wird, bevor die Ausgänge ausgeschaltet werden. Mit Power IQ können Sie eine Reihe systemweiter Befehle zum Herunterfahren mit Informationen für mehrere Geräte definieren. Power IQ unterstützt sowohl SSH- als auch NetRPC-Befehle zum Herunterfahren von Unix- oder Windows-Servern.

▶ So konfigurieren Sie das normale Herunterfahren in Power IQ:

1. Aktivieren Sie die Stromversorgungssteuerung. Siehe ***Aktivieren oder Deaktivieren der Stromversorgungssteuerung*** (auf Seite 173).
2. Bereiten Sie Ihre Server auf ein normales Herunterfahren vor: Überprüfen Sie offene Ports, definieren Sie Konten für die Authentifizierung, testen Sie Authentifizierungsmethoden. Siehe ***Offene Ports für das normale Herunterfahren*** (auf Seite 183) und ***Vorbereiten von Servern auf ein normales Herunterfahren*** (auf Seite 183).
3. Fügen Sie die Befehle zum Herunterfahren zu Power IQ hinzu. Siehe ***Hinzufügen von Befehlen zum Herunterfahren*** (auf Seite 179).
4. Aktivieren Sie das normale Herunterfahren für den Server, der in Power IQ als IT-Gerät bekannt ist, geben Sie den Befehl und die Wartezeit an, und testen Sie die Verbindung. Siehe ***Normales Herunterfahren für ein IT-Gerät aktivieren*** (siehe "***Normales Herunterfahrens für ein IT-Gerät aktivieren***" auf Seite 181).
5. Verwenden Sie die Funktionen der Stromversorgungssteuerung zum Herunterfahren von Servern.
   a. Fügen Sie eine Aufgabe zur Stromversorgungssteuerung hinzu, um das Ausschalten für eine Gerätegruppe zu planen. Siehe ***Hinzufügen einer Aufgabe zur Stromversorgungssteuerung*** (auf Seite 177).

   ODER

   b. Schalten Sie einen einzelnen Ausgang aus. Siehe ***Steuern der Stromversorgung von Ausgängen in Rechenzentren*** (auf Seite 174).



Hinzufügen von Befehlen zum Herunterfahren

Fügen Sie Befehle zum Herunterfahren hinzu, wenn Server normal heruntergefahren werden sollen, bevor Power IQ Ausgänge ausschaltet. Das normale Herunterfahren erfolgt, wenn Sie die Ausgänge manuell ausschalten oder wenn eine geplante Aufgabe zur Stromversorgungssteuerung ausgeführt wird.

Sie können die Befehle testen, die Sie konfigurieren, wenn Sie das normale Herunterfahren für ein bestimmtes Gerät aktivieren. Siehe ***Normales Herunterfahren für ein IT-Gerät aktivieren*** (siehe "***Normales Herunterfahrens für ein IT-Gerät aktivieren***" auf Seite 181).

Befehle zum Herunterfahren mit Windows Remote Shutdown hinzufügen:

Windows Remote Shutdown wird üblicherweise zum Herunterfahren von Windows-Systemen verwendet.

1. Wählen Sie auf der Registerkarte "Geräte" die Optionen "Aktivitäten > Herunterfahren-Befehle". Die Seite "Neuen Befehl zum Herunterfahren hinzufügen" wird geöffnet.
2. Klicken Sie auf "Hinzufügen".
3. Wählen Sie "Windows Remote Shutdown verwenden" aus, und klicken Sie auf "Weiter".
4. Geben Sie im Feld "Name" einen Namen ein, um diesen Befehl zum Herunterfahren zu beschreiben. Dieser Name wird in der Liste der Befehle zum Herunterfahren angezeigt und kann ausgewählt werden, wenn Sie das normale Herunterfahren für einen Server aktivieren. Siehe ***Normales Herunterfahren für ein IT-Gerät aktivieren*** (siehe "***Normales Herunterfahrens für ein IT-Gerät aktivieren***" auf Seite 181).
5. Geben Sie im Feld "Anmeldung" den Benutzernamen des Kontos ein, das auf den herunterzufahrenden Servern authentifiziert werden soll.
   - Die Anmeldung kann Buchstaben, Ziffern, Unterstriche, Punkte und Bindestriche enthalten.
6. Geben Sie in den Feldern "Kennwort" und "Kennwortbestätigung" das Kennwort für den Benutzernamen im Feld "Anmeldung" ein.
7. Geben Sie im Feld "Hinweis" die Meldung ein, die Benutzern des Servers angezeigt werden soll, wenn der Server heruntergefahren wird.
8. Klicken Sie auf "Hinzufügen".

Befehle zum Herunterfahren mit SSH hinzufügen:

SSH wird üblicherweise zum Herunterfahren von Linux-, Unix- oder anderen Systemen verwendet:

1. Wählen Sie auf der Registerkarte "Geräte" die Optionen "Aktivitäten > Herunterfahren-Befehle". Die Seite "Neuen Befehl zum Herunterfahren hinzufügen" wird geöffnet.
2. Klicken Sie auf "Hinzufügen".
3. Wählen Sie "SSH" aus, und klicken Sie auf "Weiter".
4. Geben Sie im Feld "Name" einen Namen ein, um diesen Befehl zum Herunterfahren zu beschreiben. Dieser Name wird in der Liste der Befehle zum Herunterfahren angezeigt und kann ausgewählt werden, wenn Sie das normale Herunterfahren für einen Server aktivieren. Siehe ***Normales Herunterfahren für ein IT-Gerät aktivieren*** (siehe "***Normales Herunterfahrens für ein IT-Gerät aktivieren***" auf Seite 181).
5. Geben Sie im Feld "Anmeldung" den Benutzernamen des Kontos ein, das auf den herunterzufahrenden Servern authentifiziert werden soll.
   - Die Anmeldung kann Buchstaben, Ziffern, Unterstriche, Punkte und Bindestriche enthalten.
6. Geben Sie die entsprechenden Informationen für das angegebene Konto im Feld "Anmeldung" ein. Weitere Informationen zur Authentifizierung finden Sie im Abschnitt ***Basiskonfiguration für das Herunterfahren mit SSH*** (auf Seite 183). Folgende Optionen sind zulässig:
   a. "Kennwort" und "Kennwortbestätigung"
   b. Privater Schlüssel
   c. "Privater Schlüssel" sowie "Aktivierungscode" und "Aktivierungscode bestätigen"
7. Geben Sie im Feld "Befehl" den Befehl ein. Beispiele finden Sie im Abschnitt ***SSH-Beispielbefehle zum Herunterfahren*** (auf Seite 184).
8. Klicken Sie auf "Hinzufügen".



Normales Herunterfahrens für ein IT-Gerät aktivieren

Aktivieren Sie das normale Herunterfahren für ein IT-Gerät, wenn Power IQ vor dem Ausschalten einen von Ihnen konfigurierten Befehl zum Herunterfahren an einen Server senden soll.

Sie müssen die Befehle zum Herunterfahren hinzufügen, bevor Sie das normale Herunterfahren aktivieren. Siehe ***Hinzufügen von Befehlen zum Herunterfahren*** (auf Seite 179).

So aktivieren Sie das normale Herunterfahren für ein IT-Gerät:

1. Wählen Sie auf der Registerkarte "Rechenzentren" ein Gerät aus, für das das normale Herunterfahren aktiviert werden muss.
2. Stellen Sie sicher, dass die IP-Adresse für das Gerät im Feld "IP-Adresse" eingegeben wurde.
3. Erweitern Sie den Bereich "Normal herunterfahren" auf der Seite mit den IT-Gerätedetails, und aktivieren Sie das Kontrollkästchen "Normal herunterfahren".
4. Wählen Sie den Befehl, der an den Server gesendet werden soll, aus der Liste "Befehl zum Herunterfahren" aus. Sie müssen Befehle zu Power IQ hinzufügen, bevor Sie hier Befehle auswählen. Siehe ***Hinzufügen von Befehlen zum Herunterfahren*** (auf Seite 179).
5. Geben Sie im Feld "Warten auf Herunterfahren" die Anzahl Sekunden ein, die Power IQ warten soll, bis das Herunterfahren beendet ist, bevor der zugehörige Ausgang ausgeschaltet wird.
6. Klicken Sie auf "Verbindung testen". Power IQ versucht, über den ausgewählten Befehl eine Verbindung zum Gerät herzustellen. Wenn eine Erfolgsmeldung angezeigt wird, klicken Sie auf "Speichern". Wird eine Fehlermeldung angezeigt, klicken Sie im Dialogfeld auf "Protokoll anzeigen", um den Fehler zu beheben.
7. Klicken Sie auf "Speichern", um die Änderungen zu speichern.

Normales Herunterfahren für ein IT-Gerät deaktivieren

Das normale Herunterfahren eines IT-Geräts lässt sich auf zwei Arten deaktivieren.

IT-Gerät aus der Detailseite für Befehle zum Herunterfahren entfernen:

1. Wählen Sie auf der Registerkarte "Geräte" die Optionen "Aktivitäten > Herunterfahren-Befehle".
2. Wählen Sie den Befehl zum Herunterfahren aus, den Sie für das IT-Gerät deaktivieren möchten.
3. Wählen Sie das IT-Gerät aus der Liste "Geräte, die den Herunterfahren-Befehl verwenden" aus, und klicken Sie auf "Entfernen".

4. Klicken Sie zum Bestätigen auf "Ja". Der Befehl wird vom IT-Gerät entfernt, und das normale Herunterfahren wird deaktiviert.

Normales Herunterfahren über die Registerkarte "Rechenzentren" deaktivieren:

1. Wählen Sie auf der Registerkarte "Rechenzentren" ein Gerät aus, für das das normale Herunterfahren deaktiviert werden muss.
2. Erweitern Sie den Bereich "Normal herunterfahren" auf der Seite mit den IT-Gerätedetails, und deaktivieren Sie das Kontrollkästchen "Normal herunterfahren".
3. Klicken Sie auf "Speichern".

Anzeigen der IT-Geräte, die einen Befehl zum Herunterfahren verwenden

Zeigen Sie die Details für den Befehl zum Herunterfahren an, um eine Liste der IT-Geräte zu erhalten, die die einzelnen Befehle zum Herunterfahren verwenden.

So zeigen Sie die IT-Geräte an, die einen Befehl zum Herunterfahren verwenden:

1. Wählen Sie auf der Registerkarte "Geräte" die Optionen "Aktivitäten > Herunterfahren-Befehle".
2. Wählen Sie den Befehl zum Herunterfahren aus, dessen Verwendung Sie anzeigen möchten, und klicken Sie auf "Bearbeiten".
3. Die Liste der IT-Geräte, die den Befehl zum Herunterfahren verwenden, wird unter den Befehlsdetails angezeigt.

Entfernen eines Befehls zum Herunterfahren von Power IQ

Wenn Sie einen Befehl zum Herunterfahren von Power IQ entfernen, können Sie den IT-Geräten, die den entfernten Befehl verwendeten, einen anderen Befehl zuweisen. Sie können aber auch das normale Herunterfahren für diese Geräte deaktivieren.

So entfernen Sie einen Befehl zum Herunterfahren von Power IQ:

1. Wählen Sie auf der Registerkarte "Geräte" die Optionen "Aktivitäten > Herunterfahren-Befehle".
2. Wählen Sie den Befehl aus, den Sie von Power IQ entfernen möchten, und klicken Sie auf "Entfernen".
3. Wird der Befehl von IT-Geräten verwendet, wird ein Dialogfeld angezeigt.



a. Wählen Sie "Befehl von Geräten entfernen und normales Herunterfahren deaktivieren" aus, und klicken Sie auf "OK", um den Befehl von Power IQ zu entfernen und den IT-Geräten keinen anderen Befehl zum Herunterfahren zuzuweisen.

ODER

b. Wählen Sie "Geräten einen anderen Herunterfahren-Befehl zuweisen" aus, wählen Sie einen anderen Befehl zum Herunterfahren aus der Liste aus, und klicken Sie auf "OK", um den IT-Geräten einen anderen Befehl zum Herunterfahren zuzuweisen.

Vorbereiten von Servern auf ein normales Herunterfahren

Die Server müssen so konfiguriert sein, dass sie die Ausführung der Befehle zum Herunterfahren zulassen, wenn Sie das normale Herunterfahren von Power IQ aktivieren.

Offene Ports für das normale Herunterfahren

Server, die Befehle zum normalen Herunterfahren von Power IQ empfangen, müssen die im Folgenden genannten offenen Ports haben.

Unix/Linux:

- TCP 22: Nur für SSH-Befehle. Benutzerdefinierte SSH-Ports werden nicht unterstützt.

Windows:

- TCP 139: NetBIOS-Sitzungsdienst, nur für Windows-Systeme.
- TCP 445: Nur für NetRPC-Befehle.

Basiskonfiguration für das Herunterfahren mit SSH

Offene Ports

- Offener Port: 22.

Authentifizierung für SSH:

- Power IQ kann über SSH einen Befehl zum Herunterfahren an Systeme senden, die eine Authentifizierungsmethode gemeinsam nutzen. Dazu gehören die folgenden Methoden:
  - Allgemeine Benutzerverzeichnisse
  - Allgemeiner Benutzername und allgemeines Kennwort
  - Allgemeiner Benutzername und allgemeines Kennwort (Benutzer, die von einem gemeinsamen LDAP-Server verwaltet werden)

- Allgemeiner Benutzername und verschlüsselter Schlüssel: Hängen Sie die Datei für den öffentlichen Schlüssel als String an die Datei `~/.ssh/authorized_keys` des Benutzers auf allen Geräten an, die heruntergefahren werden sollen.

- Der Benutzer muss dazu berechtigt sein, die Geräte mit der Authentifizierungsmethode herunterzufahren.
- Jede Authentifizierungsmethode muss von der Befehlszeile aus getestet werden.

Herunterfahren-Befehle:

Es gibt zwei Arten von Befehlen zum Herunterfahren, die Sie in Power IQ verwenden können.

1. Aufruf des nativen Befehls zum Herunterfahren, der je nach Unix-Typ variiert.

   ODER

2. Allgemeines Skript zum Herunterfahren, das eine Sicherung erstellt.
   - Jede Methode muss von der Befehlszeile der Geräte aus getestet werden, die heruntergefahren werden sollen.
   - Der Befehl muss innerhalb von 30 Minuten ausgeführt werden, bevor Power IQ keine weiteren Versuche mehr unternimmt. Läuft die Zeit ab, schließt Power IQ die SSH-Verbindung, protokolliert einen Fehler und schaltet den Ausgang NICHT aus.
   - Gibt der Befehl stderr zurück, geht Power IQ von einem Fehler aus. Power IQ protokolliert stdout und stderr.
   - Die Fehlerdetails werden in das Power IQ-Protokoll geschrieben.

SSH-Beispielbefehle zum Herunterfahren

Ressourcen mit Informationen zum Schreiben von SSH-Befehlen zum Herunterfahren:

http://www.unix.com/man-page/OpenSolaris/1m/shutdown/

Linux-Beispielbefehl:

/sbin/shutdown -h now

OpenSolaris-Beispielbefehl:

sudo -E /usr/sbin/shutdown -y -i5 -g5



Basiskonfiguration für Windows Remote Shutdown

NetRPC-Befehle zum Herunterfahren können verwendet werden, um Windows-Computer über Fernzugriff herunterzufahren.

Offene Ports:

Offener Port: 445.

Authentifizierung:

Für den Windows Remote Shutdown-Befehl ist ein Benutzerkonto erforderlich, dessen Sicherheitsrichtlinie das Herunterfahren über ein Remotesystem erlaubt.

Jeder Server, der Befehle zum normalen Herunterfahren empfängt, muss den Benutzernamen und das Kennwort des Benutzerkontos akzeptieren.

Windows-Serverkonfiguration:

RPC-Befehle müssen auf allen Windows-Servern aktiviert sein, die Sie über Power IQ herunterfahren.

Erstellen von Gerätegruppen für die Stromversorgungssteuerung

Erstellen Sie eine Gerätegruppe, wenn Sie eine Aufgabe zur Stromversorgungssteuerung für die gesamte Gruppe durchführen müssen. Sie können die Stromversorgung der Gruppe manuell steuern oder eine Aufgabe zur Stromversorgungssteuerung planen, die zu einem bestimmten Zeitpunkt ausgeführt werden soll. Siehe ***Steuern der Stromversorgung von Ausgängen in Rechenzentren*** (auf Seite 174) und ***Planen der Stromversorgungssteuerung*** (auf Seite 176).

Erstellen einer Gerätegruppe

So erstellen Sie Gerätegruppen für die Stromversorgungssteuerung:

1. Stellen Sie sicher, dass die Stromversorgungssteuerung und die geplante Stromversorgungssteuerung aktiviert sind. Siehe ***Aktivieren oder Deaktivieren der Stromversorgungssteuerung*** (auf Seite 173) und ***Konfigurieren der Optionen für die Stromversorgungssteuerung*** (auf Seite 173).
2. Wählen Sie auf der Registerkarte "Geräte" die Geräte aus, die Sie zur Gruppe hinzufügen möchten.
3. Klicken Sie auf "Zu Gerätegruppe hinzufügen > Neue Gerätegruppe erstellen".



4. Geben Sie im Dialogfeld "Neue Gerätegruppe erstellen" einen Namen für die Gruppe ein, und klicken Sie auf "Gerätegruppe erstellen".
5. Die Gruppe wird erstellt, und die ausgewählten Geräte werden hinzugefügt. Eine Erfolgsmeldung wird angezeigt. Klicken Sie auf "Gerätegruppe anzeigen", um die Gerätegruppendetails anzuzeigen. Hier können Sie die Standardverzögerung für die Stromversorgungssteuerung sowie die Reihenfolge der Geräte für Vorgänge zur Stromversorgungssteuerung festlegen. Siehe ***Konfigurieren der Einstellungen zur Stromversorgungssteuerung für eine Gerätegruppe*** (auf Seite 187).

Hinzufügen von Geräten zu einer vorhandenen Gerätegruppe

Nachdem Gruppen erstellt wurden, können Sie auf der Registerkarte "Geräte" Geräte zur Gruppe hinzufügen.

1. Wählen Sie auf der Registerkarte "Geräte" die Geräte aus, die Sie zur Gruppe hinzufügen möchten.
2. Klicken Sie auf "Zu Gerätegruppe hinzufügen". Daraufhin wird die Liste der erstellten Gruppen unter der Option "Create a new group" (Neue Gruppe erstellen) angezeigt. Wählen Sie die Gruppe aus, zu der Sie die Geräte hinzufügen möchten.

Hinzufügen von Geräten zu einer Gruppe auf der Registerkarte "Rechenzentren"

Sie können ein Gerät oder alle Geräte innerhalb eines Rechenzentrums, einer Reihe, eines Gestells usw. zu einer Gruppe auf der Registerkarte "Rechenzentren" hinzufügen.

- **So fügen Sie Geräte über die Registerkarte "Rechenzentren" zu einer Gruppe hinzu:**

1. Wählen Sie auf der Registerkarte "Rechenzentren" ein Gerät aus, das zur Gruppe hinzugefügt werden soll. Um alle Geräte eines Bereichs des Rechenzentrums hinzuzufügen, wählen Sie den Raum, den Gang oder das Gestell aus. Sie können jede beliebige Ebene bis einschließlich des Rechenzentrums auswählen.
2. Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf die ausgewählte Ebene, wählen Sie "Geräte zu Gerätegruppe hinzufügen" und dann die Gruppe aus. Um eine Gruppe hinzuzufügen, wählen Sie "Neue Gerätegruppe erstellen" aus, geben Sie einen Gerätegruppennamen ein, und klicken Sie auf "Gerätegruppe erstellen".



Konfigurieren der Einstellungen zur Stromversorgungssteuerung für eine Gerätegruppe

Konfigurieren Sie die einzelnen Gerätegruppen, um die Standardverzögerung für die Stromversorgungssteuerung sowie die Reihenfolge der Geräte für Vorgänge zur Stromversorgungssteuerung festzulegen.

▶ So konfigurieren Sie die Einstellungen zur Stromversorgungssteuerung für eine Gerätegruppe:

1. Wählen Sie auf der Registerkarte "Geräte" die Optionen "Aktivitäten > Gerätegruppen".
2. Klicken Sie auf einen Link für einen Gerätegruppennamen. Die Seite "Gerätegruppe bearbeiten" wird geöffnet.
3. Stellen Sie unter "Standardeinstellung für die Verzögerung beim Einschalten (Sekunden)" den entsprechenden Wert ein. Dieser Wert entspricht der Anzahl der Sekunden, die verstreichen, nachdem Power IQ jedes Gerät in der Gerätereihe einer Gruppe mit Strom versorgt. Diese Einstellungen werden als Standardverzögerung beim Einschalten für alle neuen Geräte, die Sie zur Gruppe hinzufügen, gespeichert.
4. Stellen Sie die Reihenfolge für Vorgänge zur Stromversorgungssteuerung ein. Wählen Sie ein Gerät aus, und klicken Sie anschließend auf "Nach oben", "Nach unten", "Ganz nach oben", "Ganz nach unten" oder "Verschieben auf Position", um die Geräte in der Reihenfolge anzuordnen, in der die Vorgänge zur Stromversorgungssteuerung erfolgen sollen.
   - Die Geräte werden in der festgelegten Reihenfolge ausgeschaltet.
   - Die Geräte werden in der UMGEKEHRTEN Reihenfolge eingeschaltet.

Entfernen eines Geräts aus einer Gruppe

▶ So entfernen Sie ein Gerät aus einer Gruppe:

1. Wählen Sie auf der Registerkarte "Geräte" die Optionen "Aktivitäten > Gerätegruppen".
2. Klicken Sie auf den Link für den Gerätegruppennamen.
3. Wählen Sie das zu entfernende Gerät aus, und klicken Sie auf "Entfernen". Das Gerät wird aus der Gruppe entfernt, jedoch nicht aus Power IQ.



Einstellen einer abweichenden Verzögerung beim Einschalten für ein Gerät

Power IQ verwendet die als Standard angegebene Verzögerung für Einschaltreihenfolgen, es sei denn, Sie geben für ein Gerät eine abweichende Verzögerungszeit ein. Verzögerungen gelten nur für Einschaltreihenfolgen. Die Verzögerung tritt ein, nachdem jeder Einschaltvorgang abgeschlossen wurde.

1. Klicken Sie auf der Registerkarte "Geräte" in der Spalte "Gerätegruppen" auf einen Link für einen Gerätegruppennamen. Die Seite "Gerätegruppe bearbeiten" wird geöffnet.
2. Wählen Sie das Gerät aus der Liste "Geräte in dieser Gruppe" aus, doppelklicken Sie anschließend auf den Wert "Verzögerung beim Einschalten", und geben Sie einen neuen Wert in das Feld ein.



Kapitel 13 Wartungsaufgaben

In diesem Kapitel

Herunterladen täglicher Sensorergebnisse

Die von Power IQ gesammelten Sensorergebnisse werden jeden Tag in einer Archivdatei zusammengefasst. Die CSV-Datei mit den Sensorergebnissen enthält den Status der Trennschalter für die entsprechenden Dominion PX-PDUs. Der Trennschalterstatus wird während eines Abfrageintervalls nur einmal in dieser Datei aufgezeichnet, selbst wenn Sie den gepufferten Datenabruf unter "Abfrageoptionen" aktivieren.

Die Sensorergebnisse umfassen Temperatur-, Feuchtigkeits-, Luftstrom-, Luftdruck- und Kontaktschlusssensoren.

Die CSV-Dateien mit den Sensorergebnissen werden acht Tage lang (eine Datei pro Tag) in Power IQ gespeichert. Power IQ löscht die älteste Datei automatisch nach acht Tagen.

Ausführliche Informationen zur automatischen Remote-Speicherung von Sensorergebnisarchiven finden Sie unter ***Konfigurieren von Remote-Speicher für Archivdateien*** (auf Seite 105).

So laden Sie tägliche Sensorergebnisse herunter:

1. Wählen Sie auf der Registerkarte "PDUs" die Optionen "Aktivitäten > PDU-Sensorergebnisse herunterladen". Die Seite "Sensorergebnisarchive" wird geöffnet.
2. Klicken Sie auf einen Dateinamen-Link, um ein Archiv mit den Sensorergebnissen herunterzuladen, die an diesem Tag ermittelt wurden. Die Dateinamen enthalten das Datum der Ergebnisse. Oder klicken Sie auf "Neueste Ergebnisse herunterladen", um die aktuelle CSV-Datei mit den Sensorergebnissen herunterzuladen.

Hinweis: Um eine archivierte Datei zu löschen, aktivieren Sie das Kontrollkästchen neben dem Dateinamen, und klicken Sie auf "Entfernen".

So laden Sie tägliche Sensorergebnisse über ein Skript herunter:

Sie können ein externes Programm konfigurieren, um die neuesten Dateien mit Sensorergebnissen einmal am Tag herunterzuladen werden.

Beispiel mit `wget`:

```
wget --user [Benutzername] --password [Kennwort]
https://[hostname]/sensor_readings_csv/latest
```

Beispiel mit `curl`:

```
curl --user [Benutzername]:[Kennwort]
https://[hostname]/sensor_readings_csv/latest >
latest-csv-archive.zip
```

Power IQ-Firmware aktualisieren

Wenn eine neue Firmware veröffentlicht wird, können Sie Power IQ aktualisieren, um die neuesten Features und Funktionen zu erhalten.

Spezifische Aktualisierungsanweisungen finden Sie in den Versionshinweisen.

So aktualisieren Sie die Power IQ-Firmware:

1. Klicken Sie auf der Registerkarte "Einstellungen" im Bereich "Anwendungs-Administration" auf "Software-Aktualisierungen". Die Seite "Aktualisieren" wird geöffnet.
2. Klicken Sie auf "Durchsuchen", und wählen Sie die Firmware-Datei aus (in der Regel eine *.bin-Datei).
3. Klicken Sie auf "Hochladen". Die neue Firmware wird zu Power IQ hochgeladen.

Power IQ herunterfahren und neu starten

Sie können Power IQ herunterfahren und ausschalten oder neu starten.

So fahren Sie Power IQ herunter und schalten es aus:

- Klicken Sie auf der Registerkarte "Einstellungen" im Bereich "Anwendungsservices" auf "System herunterfahren".

  Power IQ wird heruntergefahren und ausgeschaltet.



So wird ein Neustart von Power IQ durchgeführt:

- Klicken Sie auf der Registerkarte "Einstellungen" im Bereich "Anwendungsservices" auf "System neu starten".

Power IQ wird neu gestartet.

Zugriff auf Überwachungsprotokolle

Die Überwachungsprotokolle des Power IQ-Webclients können in einem Browser angezeigt oder in eine Datei exportiert werden, um sie anzuzeigen oder zu speichern.

Warnhinweis: Überwachungsprotokolle werden nach 3 Kalendermonaten automatisch vom System gelöscht. Wenn Sie eine vollständige Überwachungsliste benötigen, exportieren Sie die Protokolle regelmäßig, und speichern Sie die Dateien außerhalb von Power IQ.

So greifen Sie auf Überwachungsprotokolle zu:

1. Klicken Sie auf der Registerkarte "Einstellungen" im Bereich "Application Administration" (Anwendungs-Administration) auf "Überwachungsprotokoll".
2. Die Seite "Überwachungsprotokoll-Einträge" wird geöffnet.

So exportieren Sie Überwachungsprotokolle in eine Textdatei:

1. Klicken Sie auf der Registerkarte "Einstellungen" im Bereich "Application Administration" (Anwendungs-Administration) auf "Überwachungsprotokoll".
2. Klicken Sie auf den Link "Überwachungsprotokolle herunterladen". Alle Überwachungsprotokoll-Einträge werden in eine Textdatei exportiert.
3. Speichern Sie die Datei.

Kapitel 14 Anwendungs-Administration

In diesem Kapitel

Zulassen von HTML-Widgets auf dem Dashboard

Die Registerkarte "Dashboard" kann Ihre benutzerdefinierten HTML-Portlets als Widget enthalten. HTML-Portlets können sich auf die Sicherheit auswirken. Sie müssen sie zulassen, bevor Sie ein HTML-Widget zur Registerkarte "Dashboard" hinzufügen können.

► **So lassen Sie HTML-Widgets auf dem Dashboard zu:**

1. Klicken Sie auf der Registerkarte "Einstellungen" im Bereich "Anwendungseinstellungen" auf "Anwendungseinstellungen".
2. Aktivieren Sie im Bereich "Anzeigeeinstellungen" das Kontrollkästchen "Benutzererstellte HTML-Portlets auf Dashboard zulassen".
3. Klicken Sie auf "Speichern".

Anzeigen eines Logos auf jeder Seite

Laden Sie Ihr Firmenlogo hoch, um es auf jeder Seite in Power IQ anzuzeigen. Dies ist sinnvoll, um eine Dashboard-Präsentation mit einer Marke zu kennzeichnen.

Logos dürfen maximal 150 Pixel breit, 48 Pixel hoch oder 512 KB groß sein.

Ausführliche Informationen zum Hinzufügen eines Logos zum Dashboard finden Sie unter ***Bild-Widget*** (auf Seite 71).

► **So zeigen Sie auf jeder Seite ein Logo an:**

1. Klicken Sie auf der Registerkarte "Einstellungen" in den Bereichen "Anwendungs-Administration" auf "Anwendungseinstellungen".
2. Aktivieren Sie im Feld "Anzeigeeinstellungen" das Kontrollkästchen "Benutzerdefiniertes, hochgeladenes Logo anzeigen".
3. Klicken Sie auf "Durchsuchen", um die Logodatei auszuwählen, und klicken Sie auf "Öffnen".

- Wenn die Datei den Logokriterien nicht entspricht, werden Fehlermeldungen ausgegeben. Bearbeiten Sie das Bild nach Bedarf, und laden Sie es erneut hoch.

4. Klicken Sie auf "Anzeigeeinstellungen speichern". Das Logo wird in Power IQ rechts oben auf jeder Seite angezeigt.

Konfigurierung der Systemuhr

Power IQ verwendet die Systemuhr, um Ereignisse und aufgezeichnete Daten mit einem Zeitstempel zu versehen. Stellen Sie die Systemuhr schnellstmöglich, um eine genaue Aufzeichnung von Ereignissen zu erhalten.

Um die Synchronisation der Systemuhr mit Power IQ und der verwaltenden PDU sicherzustellen, empfehlen wir die Verwendung eines NTP-Servers.

Wichtig! Sie müssen für Power IQ und alle verwalteten Dominion PX-PDUs denselben NTP-Server verwenden, um genaue Ergebnisse von der PX zu erhalten.

Konfigurieren der NTP-Servereinstellungen

In der Tabelle "Zeitserver konfigurieren" sind die Verbindungen zwischen NTP-Servern und Power IQ für den Bezug von Datum und Uhrzeit aufgelistet. NTP muss zunächst aktiviert werden.

Power IQ versucht, Datum und Uhrzeit vom ersten Server auf der Liste zu beziehen. Schlägt dieser Versuch fehl, versucht es eine Verbindung zum zweiten Server auf der Liste herzustellen, anschließend zum dritten und so weiter.

So aktivieren Sie NTP und konfigurieren NTP-Server:

1. Klicken Sie auf der Registerkarte "Einstellungen" im Bereich "Anwendungs-Administration" auf "Anwendungseinstellungen".
2. Klicken Sie im Feld "Zeiteinstellungen" auf den Pfeil, um die NTP-Einstellungen zu erweitern
3. Aktivieren Sie das Kontrollkästchen "NTP aktivieren".
4. Klicken Sie auf "Hinzufügen".
5. Geben Sie in das Feld "Zeitserver" die IP-Adresse des Zeitservers ein, und klicken Sie auf "OK".
6. Klicken Sie auf "Zeiteinstellungen speichern".

So bearbeiten Sie die NTP-Servereinstellungen:

1. Wählen Sie den Server in der Tabelle aus, und klicken Sie auf "Bearbeiten".

2. Geben Sie die IP-Adresse des Zeitservers in das Feld "Zeitserver" ein.
3. Klicken Sie auf "Save Changes" (Änderungen speichern).

So löschen Sie einen NTP-Server:

1. Wählen Sie den Server in der Tabelle aus.
2. Klicken Sie auf "Entfernen".
3. Klicken Sie in der Bestätigungsmeldung auf "Ja".

Manuelle Konfigurierung der Systemuhr

So konfigurieren Sie die Systemuhr manuell:

1. Klicken Sie auf der Registerkarte "Einstellungen" im Bereich "Anwendungs-Administration" auf "Anwendungseinstellungen".
2. Wählen Sie im Feld "Zeiteinstellungen" die Zeitzone, in der sich Power IQ befindet, aus der Dropdown-Liste "Zeitzone" aus.

   Wählen Sie mithilfe der Tools in den Feldern "Uhrzeit manuell einstellen" das Datum und die Uhrzeit aus. Wählen Sie das Datum aus dem Popup-Kalender aus. Wählen Sie die Uhrzeit im 24-Stunden-Format aus der Dropdown-Liste aus.
3. Klicken Sie auf "Speichern".

Dynamische Plugins

Über die Funktion für dynamische Plugins können Sie Unterstützung der Datensammlung für externe PDU-Produkte hinzufügen, die Power IQ noch nicht unterstützt.

Dies kann sinnvoll sein, um Unterstützung für nicht-unterstützte Rack-PDUs, USVs, Abzweigüberwacher oder Geräte mit Leistungsmessung, die SNMP unterstützen, hinzuzufügen.

Der Einfachheit halber wird in diesem Benutzerhandbuch nur auf "PDUs" Bezug genommen. Der Begriff steht jedoch für alle Arten von Geräten, die Sie mit dynamischen Plugins hinzufügen können.

Dynamische Plugins ordnen SNMP-OIDs zu, die Sie der Power IQ-Datenbank aus der MIB-Datei der PDU bereitstellen, sodass Power IQ Daten suchen und von der PDU abrufen kann.

Unter http://www.raritan.com/resources/power-iq-rack-pdu-support/ finden Sie eine vollständige Liste der unterstützten PDUs.



Einschränkungen dynamischer Plugins

Sie können eine PDU mit angeschlossenen Sensoren mithilfe dynamischer Plugins hinzufügen, Sie können aber nicht auf die Sensordaten in Power IQ zugreifen.

Der Abruf gepufferter Daten wird für PDUs, die mit dynamischen Plugins hinzugefügt wurden, nicht unterstützt.

Anforderungen für dynamische Plugins

- MIB-Datei für die zu verwaltende PDU. Siehe ***Suchen der MIB-Datei*** (auf Seite 195).
- Fähigkeit, OIDs in einer MIB-Datei korrekt zu identifizieren.

Suchen der MIB-Datei

Um eine PDU mithilfe dynamischer Plugins hinzufügen zu können, müssen Sie über die MIB-Datei für die PDU verfügen.

▶ So suchen Sie die MIB-Datei:

MIB-Dateien sind in der Regel an einem der folgenden Orte zu finden.

- Produktschnittstelle. Die Dominion PX-PDUs von Raritan z. B. verfügen über eine Menüoption zum Speichern der MIB-Datei. Hinweis: PX-PDUs werden unterstützt. Sie brauchen keine dynamischen Plugins für Raritan-PDUs hinzuzufügen.
- Produkt-Website
- Technischer Support für das Produkt

Identifizieren der OIDs für die Zuordnung

Power IQ bietet die Möglichkeit, OIDs für viele Komponenten, Attribute und Details von PDUs zuzuordnen. Power IQ kann Daten der PDU auf Basis der von Ihnen bereitgestellten Zuordnungen erfassen und anzeigen.

OIDs werden in einer MIB-Datei des Produkts dokumentiert.

Bei SNMP ist die Objekt-ID (OID), die die Marke und das Modell eines SNMP-verwalteten Geräts eindeutig identifiziert, die MIB-II-Systemobjekt-ID, die als "sysObjectID" bezeichnet wird. Innerhalb von Power IQ wird "sysObjectID" als die "PDU-System-OID" bezeichnet.

So lautet beispielsweise die sysObjectID oder "PDU-System-OID" für eine PX-PDU von Raritan "1.3.6.1.4.1.13742.4". Die "PDU-System-OID" wird im Allgemeinen als Präfix für zusätzliche OIDs verwendet, um wichtige PDU-Attribut- und Komponenteninformationen abzurufen.

Eine Liste der Komponenten, Attribute und Werte, die Sie zwischen der PDU und Power IQ zuordnen können, finden Sie in den folgenden Abschnitten.

Für jede zuzuordnende Funktion müssen Sie die OID suchen und sie in das Zuordnungsformular eintragen, um das dynamische Plugin zu erstellen. Siehe ***Hinzufügen eines dynamischen Plugin*** (siehe "***Hinzufügen eines dynamischen Plugins***" auf Seite 198).

PDU-Komponenten

- Eingänge
- Leitungen
- Trennschalter
- Ausgänge
- Ausgangspole

PDU-Attribute

- PDU-Hersteller
- PDU-Systemobjekt-ID
- PDU-Modell
- PDU-Name
- PDU-Firmware



Eingangsattribute

- Wirkleistung Eingang
- Scheinleistung Eingang
- Eingangsspannung
- Leistungsfaktor Eingang

Leitungsattribute Eingang

- Leitungsstrom
- Leitungsspannung

Trennschalterattribute

- Trennschaltername
- Trennschalterstrom
- Trennschalterzustand (ausgelöst, ok)

Ausgangsattribute

- Ausgangsname
- Strom Ausgangspol
- Wirkleistung Ausgang
- Scheinleistung Ausgang
- Ausgangsstatus
- Ausgangsschalter

Steuerwerte Ausgang

- Ausgangsstatus ein
- Ausgangsstatus aus
- Ausgangsschalter ein
- Ausgangsschalter aus

Hinzufügen eines dynamischen Plugins

Wählen Sie die Daten aus, die Sie von der PDU erfassen möchten, und fügen Sie die OID-Zuordnung für die PDU hinzu, um das dynamische Plugin zu erstellen.

Beim Hinzufügen der OID können Sie Variablen verwenden, um die Dateneingabe zu vereinfachen und Fehler zu vermeiden. Sie müssen die richtige Formatierung verwenden, die beim Speichern des Plugins validiert wird. Ausführliche Informationen finden Sie unter ***OID-Variablen und -Format*** (auf Seite 200).

Eine vollständige Liste der verfügbaren Daten, die Sie zuordnen können, finden Sie unter ***Identifizieren der OIDs für die Zuordnung*** (auf Seite 196).

So fügen Sie ein dynamisches Plugin hinzu:

1. Klicken Sie auf der Registerkarte "Einstellungen" im Bereich "Anwendungs-Administration" auf "Dynamische Plugins".
2. Klicken Sie auf "Hinzufügen".
3. Geben Sie einen Namen zur Kennzeichnung des dynamischen Plugins in das Feld "Name" ein. Namen dürfen nur aus Kleinbuchstaben bestehen.
4. Geben Sie eine Beschreibung zur Kennzeichnung des dynamischen Plugins in das Feld "Beschreibung" ein.
5. Geben Sie den Hersteller der PDU, die Sie mit dem dynamischen Plugin hinzufügen möchten, in das Feld "Hersteller" ein.
6. Wählen Sie im Feld "Benutzer-SNMP v1" den Wert "Ja" aus, um die SNMPv1-Kommunikation zu verwenden. Wählen Sie "Nein", um den Standard, die SNMPv2-Kommunikation, zu verwenden.
7. Geben Sie in die folgenden Felder den für jeden Status verwendeten Wert ein. Gängige Werte sind "Ja", "Nein", "Ein", "Aus", 1, 2 oder ein anderer Wert, der in der MIB für die PDU angegeben ist.
   - Trennschalterstatus OK
   - Trennschalterstatus Ausgelöst
   - Ausgangsstatus Ein
   - Ausgangsstatus Aus
   - Ausgangs-Stromversorgungssteuerung Ein
   - Ausgangs-Stromversorgungssteuerung Aus
8. Geben Sie im Bereich "Metadaten" die PDU-System-OID und die PDU-Modell-OID für die PDUs ein, die dieses dynamische Plugin verwenden. Ausführliche Informationen finden Sie unter ***OID-Variablen und -Format*** (auf Seite 200).



9. Um PDU-Funktionen hinzuzufügen, wählen Sie einen Eintrag aus der Liste "Weitere Zuordnung hinzufügen" aus, und klicken Sie auf "Hinzufügen".
10. Geben Sie für jede hinzugefügte Zuordnung die OID ein. Wenn die MIB keine OID für ein Indexelement besitzt, geben Sie einen ganzen Wert ein. Ausführliche Informationen zur Indexzuordnung finden Sie unter ***Format von Indexzuordnungen*** (auf Seite 201).

    Für Zuordnungen, die unter Umständen weitere Informationen erfordern, wird unter dem Hauptzuordnungsfeld ein Optionspfeil angezeigt. Klicken Sie auf den Pfeil, um die Optionen anzuzeigen.

    a. Beginn und Inkrement für Indexzuordnungen:
        - Manche Indizes von MIBs beginnen nicht mit 1 und verwenden Inkremente größer als 1. Wenn dies bei Ihrer MIB der Fall ist, geben Sie die Anfangsnummer in das Feld "Start" (Beginn) ein und das Inkrement in das Feld "Step" (Schritt).

    b. Multiplikatoren für Messungszuordnungen:
        - Power IQ verwendet ganze Einheiten für Stromversorgungsmessungen wie Watt, Ampere und Volt. Manche MIBs verwenden andere Maßeinheiten. Der Multiplikator ist die Zahl, mit der die Maßeinheiten der PDU multipliziert werden, um eine Anpassung an die Maßeinheiten von Power IQ vorzunehmen. Wenn die MIB Stromversorgungsdaten in Kilowatt ausgibt, geben Sie den Multiplikator 1000 ein, um Watt zu erhalten.
11. Wenn Sie mit den Zuordnungen fertig sind, klicken Sie auf "Plugin speichern".
12. Fügen Sie die PDU hinzu, die das dynamische Plugin verwendet. Siehe ***PDUs zur Verwaltung durch Power IQ hinzufügen*** (siehe "***PDUs zur Verwaltung durch Power IQ hinzufügen.***" auf Seite 14).

    Siehe ***Mit dynamischen Plugins hinzugefügte PDUs prüfen*** (auf Seite 204).

OID-Variablen und -Format

Beim Erstellen von Zuordnungen in Power IQ können Sie manche OIDs mit einer Variable darstellen, wenn die Nummer Teil einer anderen OID ist. So enthalten z. B. viele OIDs die PDU-System-OID.

Die folgenden Variablen werden unterstützt.

OID	Variable
PDU-System-OID	{pdu_system_oid}
Trennschalterindex	{circuit_breaker_index}
Eingangsindex	{inlet_index}
Leitungsindex	{line_index}
Ausgangsindex	{outlet_index}
Ausgangspolindex	{outlet_pole_index}

So verwenden Sie eine Variable in einer OID:

Um eine Variable in einer OID zu verwenden, ersetzen Sie die Ziffern durch den Variablentext. Sie müssen die geschweiften Klammern vor und hinter der Variable und den Punkt hinter der abschließenden Klammer verwenden. Richten Sie sich nach den Beispielen in der Tabelle.

Vollständige OID ohne Variablenersetzung	OID mit Variablenersetzung
PDU-Name für eine PX1: 1.3.6.1.4.1.13743.4.1.1.13.0	{pdu_system_oid}.1.1.13.0
PDU-Firmware für eine PX1: 1.3.6.1.4.1.13743.4.1.1.1.0	{pdu_system_oid}.1.1.1.0
Ausgangswirkleistung für eine PX1 1.3.6.1.4.1.13743.4.1.2.2.1.7.1.2.1.0	{pdu_system_oid}.1.2.2.1.7.{outlet_index}



Format von Indexzuordnungen

Zur Angabe eines Werts für Eingangsindex-, Leitungsindex-, Trennschalterindex-, Ausgangsindex- und Ausgangspolindex-Zuordnungen gibt es zwei Möglichkeiten.

- Suchen Sie eine OID, die die Anzahl angibt.
- Geben Sie eine ganze Zahl an, um die Anzahl fest zu codieren.

Der Vorteil der Angabe einer OID, mit der das dynamische Plugin die Ausgangszahl abruft, ist der, dass eine einzige Plugin-Zuordnung eine Vielzahl verschiedener Modelle mit einer unterschiedlichen Anzahl an Ausgängen unterstützen kann.

Wenn Sie eine ganze Zahl angeben, wird dieser Wert für jedes PDU-Modell verwendet, das das dynamische Plugin benutzt. Er kann ungenau sein.

► So geben Sie eine Anzahlobjekt-OID für Indexzuordnungen an:

Suchen Sie ein Anzahlobjekt in der MIB, das die Anzahl einer bestimmten Komponente (z. B. Ausgänge) angibt, über die die Ziel-PDU verfügt. Geben Sie die OID für die Anzahl als Indexwert an.

Handelt es sich bei einem OID um ein skalares Objekt, das nicht Teil einer Tabelle ist, fügen Sie am Ende der OID ".0" hinzu.

Die Raritan PX-MIB unterstützt beispielsweise ein "outletCount"-Objekt mit der OID 1.3.6.1.4.1.13742.4.1.2.1.

Fügen Sie ".0" am Ende der OID hinzu, sodass Sie die OID 1.3.6.1.4.1.13742.4.1.2.1.0 erhalten.

Power IQ kann dann mithilfe dieser OID SNMP-Abrufanforderungen hinsichtlich der Anzahl der Ausgänge einer bestimmten PDU ausführen.

Um diesen Wert im dynamischen Plugin zuzuordnen, geben Sie den Wert "1.3.6.1.4.1.13742.4.1.2.1.0" in das Feld "Ausgangsindex" ein.

Problembehandlung bei dynamischen Plugins

Prüfen Sie für jedes Szenario die Protokolldatei für das dynamische Plugin, um Fehler zu beheben.

▶ Das Hinzufügen der PDU schlägt mit dem Fehler "Nicht verwaltbar" fehl, oder die PDU-Verbindung lautet auf "Nicht verwaltbar":

Im dynamischen Plugin wurde die falsche PDU-System-OID oder die falsche PDU-Modell-OID angegeben.

- Auszug aus einer Protokolldatei für ein dynamisches Plugin, wenn die PDU-System-OID falsch ist:

```
  2011-05-12 13:44:40,394 INFO
[DiscoverTask-192.168.100.100] PduDiscovery:
supportsSystemObjectId: target
sysObjectId=1.3.6.1.4.1.13742.4

  2011-05-12 13:44:40,450 INFO
[DiscoverTask-192.168.100.100] PduDiscovery:
supportsSystemObjectId: no dynamic plugin capable of
managing PDU w/ sysObjectID 1.3.6.1.4.1.13742.4
```

- Auszug aus einer Protokolldatei für ein dynamisches Plugin, wenn die PDU-Modell-OID falsch ist:

```
  2011-05-12 12:23:36,836 INFO
[DefaultUDPTransportMapping_127.0.0.1/0] SnmpUtils:
onResponse: got an exception varbind for oid
1.3.6.1.4.1.13742.4.1.1.120.0,
error=SNMP_ERROR_NO_SUCH_OBJECT

  2011-05-12 12:23:36,836 WARN
[DiscoverTask-192.168.100.100] PduDiscovery:
getModelName: failed to retrieve model name

  2011-05-12 12:23:36,837 INFO
[DiscoverTask-192.168.100.100] PduDiscovery: discover:
Model Name not Found
```

▶ Informationen auf der Seite mit den PDU-Details sind falsch oder fehlen:

Wenn die PDU erfolgreich hinzugefügt werden konnte, die Informationen auf der Seite mit den PDU-Details aber fehlen oder falsch sind, ist im dynamischen Plugin möglicherweise z. B. eine falsche OID für die Ausgangswirkleistung angegeben.

- Auszug aus einer Protokolldatei für ein dynamisches Plugin, wenn die Ausgangswirkleistung falsch ist:



```
2011-05-12 14:14:24,647 INFO
[DefaultUDPTransportMapping_127.0.0.1/0] SnmpUtils:
onResponse: got an exception varbind for oid
1.3.6.1.4.1.13742.4.1.2.2.1.56.1,
error=SNMP_ERROR_NO_SUCH_OBJECT

2011-05-12 14:14:24,647 INFO
[DefaultUDPTransportMapping_127.0.0.1/0] SnmpUtils:
onResponse: got an exception varbind for oid
1.3.6.1.4.1.13742.4.1.2.2.1.56.2,
error=SNMP_ERROR_NO_SUCH_OBJECT

2011-05-12 14:14:24,647 INFO
[DefaultUDPTransportMapping_127.0.0.1/0] SnmpUtils:
onResponse: got an exception varbind for oid
1.3.6.1.4.1.13742.4.1.2.2.1.56.3,
error=SNMP_ERROR_NO_SUCH_OBJECT

2011-05-12 14:14:24,647 INFO
[DefaultUDPTransportMapping_127.0.0.1/0] SnmpUtils:
onResponse: got an exception varbind for oid
1.3.6.1.4.1.13742.4.1.2.2.1.56.4,
error=SNMP_ERROR_NO_SUCH_OBJECT

2011-05-12 14:14:24,647 INFO
[DefaultUDPTransportMapping_127.0.0.1/0] SnmpUtils:
onResponse: got an exception varbind for oid
1.3.6.1.4.1.13742.4.1.2.2.1.56.5,
error=SNMP_ERROR_NO_SUCH_OBJECT

2011-05-12 14:14:24,647 INFO
[DefaultUDPTransportMapping_127.0.0.1/0] SnmpUtils:
onResponse: got an exception varbind for oid
1.3.6.1.4.1.13742.4.1.2.2.1.56.6,
error=SNMP_ERROR_NO_SUCH_OBJECT

2011-05-12 14:14:24,647 INFO
[DefaultUDPTransportMapping_127.0.0.1/0] SnmpUtils:
onResponse: got an exception varbind for oid
1.3.6.1.4.1.13742.4.1.2.2.1.56.7,
error=SNMP_ERROR_NO_SUCH_OBJECT

2011-05-12 14:14:24,648 INFO
[DefaultUDPTransportMapping_127.0.0.1/0] SnmpUtils:
onResponse: got an exception varbind for oid
1.3.6.1.4.1.13742.4.1.2.2.1.56.8,
error=SNMP_ERROR_NO_SUCH_OBJECT

2011-05-12 14:14:24,648 WARN [PollScheduler
Scheduler-10 Pool-fiber09] SnmpOutletCollector: collect:
failed to retrieve data for mapping symbol
'outlet_active_power'
```

Das Hinzufügen der PDU schlägt mit dem Fehler "Fehler in der Anwendung" fehl, oder die PDU-Verbindung lautet auf "Fehler in der Anwendung":

Das dynamische Plugin hat bei dem Versuch, die PDU zu Power IQ hinzuzufügen, einen unerwarteten Fehler festgestellt, von dem es nicht wiederhergestellt werden kann. Der PDU-Zustand ist in diesem Fall kritisch, falls die PDU hinzugefügt wird.

Mit dynamischen Plugins hinzugefügte PDUs prüfen

Nachdem Sie eine PDU mithilfe eines dynamischen Plugins hinzugefügt haben, sollten Sie die erfassten Daten prüfen, um ihre Richtigkeit zu verifizieren.

So prüfen Sie PDUs, die mit dynamischen Plugins hinzugefügt wurden:

1. Klicken Sie auf der Registerkarte "PDUs" auf den PDU-Link. Die Seite mit den PDU-Details wird geöffnet.
2. Sehen Sie sich die Seite an, um zu prüfen, ob alle Daten verfügbar sind, für die Sie Zuordnungen erstellt haben. Überprüfen Sie Ihre Zuordnungen, wenn erwartete Daten nicht angezeigt werden.
3. Prüfen Sie die Werte der Stromversorgungsmessungen, um sicherzustellen, dass die Multiplikatoren korrekt eingegeben wurden.
4. Wenn Sie Probleme feststellen, prüfen Sie alle Zuordnungen und die Protokolldatei, um die Probleme zu beheben.

So greifen Sie auf das Protokoll für dynamische Plugins zu:

1. Klicken Sie auf der Registerkarte "Einstellungen" im Bereich "Anwendungs-Administration" auf "Dynamische Plugins".
2. Klicken Sie auf "Protokoll anzeigen".

Anzeigen von PDUs mit einem dynamischen Plugin

Wenn ein dynamisches Plugin verwendet wird, können Sie die damit verknüpften PDUs anzeigen.

So zeigen Sie PDUs mithilfe eines dynamischen Plugins an:

1. Klicken Sie auf der Registerkarte "Einstellungen" im Bereich "Anwendungs-Administration" auf "Dynamische Plugins".
2. Alle dynamischen Plugins werden in einer Liste angezeigt. In der Spalte "PDU-Anzahl" zeigt der Werte-Link an, wie viele PDUs das dynamische Plugin verwenden. Klicken Sie auf den Link, um eine Liste der PDUs aufzurufen.



Festlegen von Fahrenheit oder Celsius

Legen Sie die Systemtemperatureinheit auf Fahrenheit oder Celsius fest. Diese Einstellung wird jedes Mal verwendet, wenn in Power IQ Temperaturen angezeigt werden.

So zeigen Sie Temperaturen in Fahrenheit oder Celsius an:

Die Temperatureinstellungen sind in Power IQ global.

1. Klicken Sie auf der Registerkarte "Einstellungen" im Bereich "Anwendungs-Administration" auf "Anwendungseinstellungen".
2. Legen Sie unter "Sprach- und lokale Einstellungen" die Temperatureinheit auf Celsius oder Fahrenheit fest.
3. Klicken Sie auf "Lokale Einstellungen speichern".

Kapitel 15 Analytiken

In diesem Kapitel

Was sind Power IQ-Analytiken?

Mithilfe der Registerkarte "Analytiken" können Sie benutzerdefinierte Berichte erstellen und anzeigen, die auf den gesammelten Daten Ihres Rechenzentrums in Power IQ und auf den Stromversorgungsmessungen basieren.

Berichte werden als eine Möglichkeit zum Organisieren von Grafiken erstellt. Siehe ***Hinzufügen von Berichten zur Seite "Analytiken"*** (auf Seite 208).

Jeder Bericht kann eine oder mehrere Grafiken enthalten. Es gibt zwei Grafiktypen: Geräte- und Zustandsgrafiken. Siehe ***Erstellen von Grafiken*** (auf Seite 210).

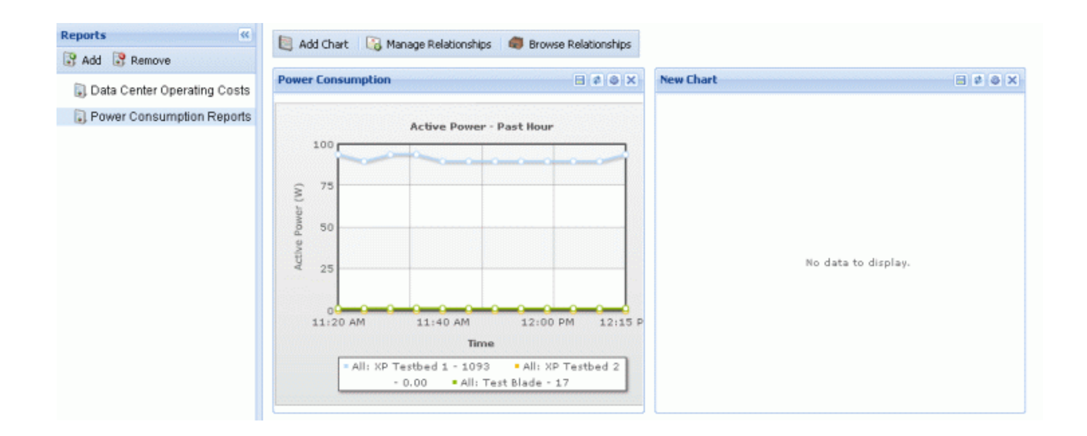
- Gerätegrafiken zeigen die Stromversorgungsmessungen Ihrer Geräte. Siehe ***Gerätegrafikeinstellungen*** (auf Seite 211).
- Zustandsgrafiken zeigen den Verbindungs- und Ereignisstatus Ihrer PDUs. Siehe ***PDU-Zustandsgrafikeinstellungen*** (auf Seite 216).

Diese Liste enthält Beispiele für die Informationstypen, die Sie in Grafiken aufnehmen können:

- Die von Testgestell 2 während der letzten Stunde aufgenommene Wirkleistung.
- Die Anzahl der Kilowattstunden, die von den Reihen A, B und C im Rechenzentrum letzten Monat verbraucht wurden.
- Wenn die Stromversorgungskosten $ 0,062 pro kWh betrugen, wie hoch waren die Stromversorgungskosten des IT-Serverraums im vergangenen Jahr?
- Wie ist der Status aller PDUs im System auf Basis der Verbindung und der empfangenen Ereignisse?

Bevor Sie Analytiken verwenden, müssen Sie ein Unternehmensdatenmodell konfigurieren. Das Unternehmensdatenmodell füllt die Registerkarte "Rechenzentrum" mit einer hierarchischen Darstellung Ihres Rechenzentrums. Siehe ***Unternehmensbeziehungen*** (auf Seite 106).





Hinzufügen von Berichten zur Seite "Analytiken"

Die Seite "Analytiken" kann mehrere Berichtseiten enthalten. Eine Berichtseite ist eine Sammlung von einer oder mehreren Grafiken. Durch das Erstellen mehrerer Berichte können Sie die Analytikinformationen nach Kategorie oder speziellen Anforderungen anordnen.

So fügen Sie einen Bericht zur Seite "Analytiken" hinzu:

1. Klicken Sie in der Spalte "Berichte" auf "Hinzufügen", und geben Sie einen Namen für den Bericht ein.
2. Aktivieren Sie auf der Symbolleiste "Berichte" das Kontrollkästchen "Diesen Bericht freigeben", um den Bericht und die Grafiken öffentlich zu machen.

So zeigen Sie einen Bericht an:

- Wählen Sie auf der Registerkarte "Analytiken" einen Bericht aus der Spalte "Berichte" aus. Der Bericht wird im Hauptbereich der Seite angezeigt.
- Sie können den Bericht nicht bearbeiten, wenn er von einem anderen Benutzer freigegeben wurde. Freigegebene Berichte sind mit "Von (Benutzername) freigegeben" gekennzeichnet.



Freigeben von Berichten auf der Seite "Analytiken"

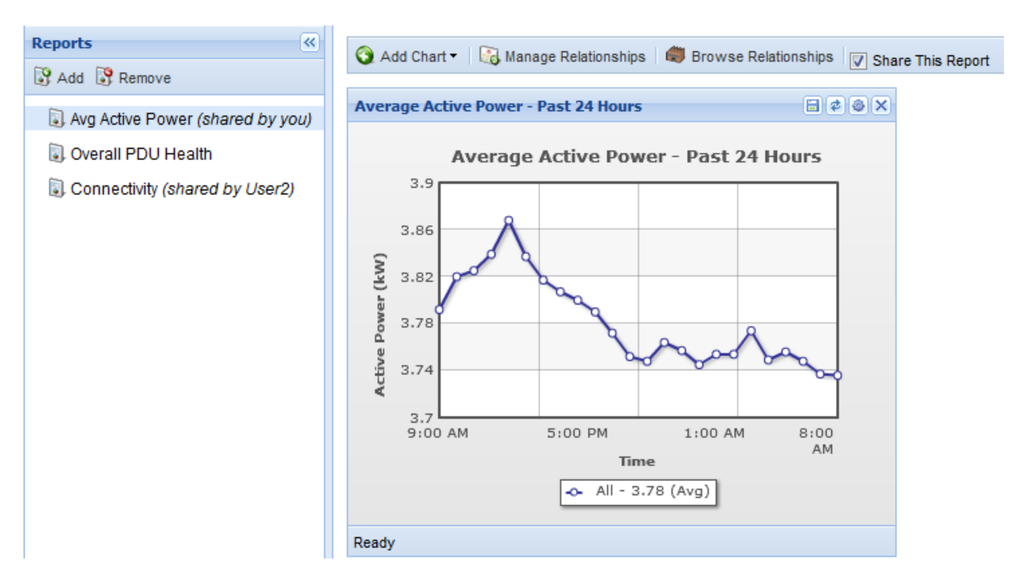
Geben Sie einen Bericht frei, wenn Sie ihn öffentlich machen möchten. Durch die Freigabe von Berichten können andere Power IQ-Benutzer auf den Bericht und die darin enthaltenen Grafiken zugreifen.

Benutzern müssen die Funktionen "Ansicht" und "Erstellen von Berichten und Grafiken" zugewiesen sein, um Ihre freigegebenen Berichte anzeigen zu können.

Freigegebene Berichts sind in der Liste mit "Von Ihnen freigegeben" gekennzeichnet. Berichte, die von anderen Benutzern freigegeben wurden, sind mit "Von (Benutzername) freigegeben" gekennzeichnet

Die in einem Bericht angezeigten Daten basieren auf den Berechtigungen jedes einzelnen Benutzers in Power IQ. Wenn ein Benutzer beispielsweise nicht berechtigt ist, Informationen zu einem Gestell oder Rechenzentrum anzuzeigen, für das Sie einen Bericht freigegeben haben, kann der Benutzer die Daten nicht sehen.

Benutzer, für die Sie einen Bericht freigegeben haben, können Ihren Bericht nicht bearbeiten. Sie können keine Berichte bearbeiten, die Sie nicht erstellt haben.



So geben Sie Berichte auf der Seite "Analytiken" frei:

1. Wählen Sie auf der Registerkarte "Analytiken" links auf der Seite einen Bericht aus.
2. Aktivieren Sie auf der Symbolleiste "Berichte" das Kontrollkästchen "Diesen Bericht freigeben", um den Bericht und die Grafiken öffentlich zu machen.



So legen Sie Berichte auf der Seite "Analytiken" als privat fest:

1. Wählen Sie auf der Registerkarte "Analytiken" links auf der Seite einen Bericht aus.
2. Deaktivieren Sie auf der Symbolleiste "Berichte" das Kontrollkästchen "Diesen Bericht freigeben", um den Bericht aus der öffentlichen Ansicht zu entfernen.

Erstellen von Grafiken

Sie müssen einen Bericht hinzufügen, bevor Sie eine Grafik erstellen können. Siehe ***Hinzufügen von Berichten zur Seite "Analytiken"*** (auf Seite 208).

So erstellen Sie eine Grafik:

1. Wählen Sie auf der Registerkarte "Analytiken" links auf der Seite einen Bericht aus.
2. Klicken Sie auf "Grafik hinzufügen", und wählen Sie "Gerätegrafik" oder "Zustandsgrafik".

- Gerätegrafiken zeigen die Stromversorgungsmessungen Ihrer Geräte. Siehe ***Gerätegrafikeinstellungen*** (auf Seite 211).
- Zustandsgrafiken zeigen den Verbindungs- und Ereignisstatus Ihrer PDUs. Siehe ***PDU-Zustandsgrafikeinstellungen*** (auf Seite 216).

Sie können die Position einer Grafik ändern, indem Sie auf die Titelleiste der Grafik klicken und sie an die neue Position ziehen.

Konfigurieren von Grafiken

Konfigurieren Sie eine Grafik, um die Daten, die Sie analysieren möchten, auszuwählen.

Auf der Registerkarte "Analytiken" erstellte Grafiken können nur auf der Registerkarte "Analytiken" angezeigt werden. Auf der Registerkarte "Dashboard" konfigurierte Grafiken können auf der Registerkarte "Dashboard" oder in einer Dashboard-Präsentation angezeigt werden. Siehe ***Dashboard*** (auf Seite 61).

- Details zu Gerätegrafiken finden Sie unter ***Gerätegrafikeinstellungen*** (auf Seite 211).
- Details zu PDU-Zustandsgrafiken finden Sie unter ***PDU-Zustandsgrafikeinstellungen*** (auf Seite 216).



Gerätegrafikeinstellungen

Eine Gerätegrafik zeigt Stromversorgungsmessungen für die Geräte in Ihren Rechenzentren an.

Sie können auf der Registerkarte "Analytiken" oder auf der Registerkarte "Dashboard" eine Gerätegrafik konfigurieren.

So konfigurieren Sie Gerätegrafikeinstellungen:

1. Wählen Sie auf der Registerkarte "Analytiken" einen Bericht aus. Die Grafiken sind im geöffneten Bericht enthalten. Klicken Sie auf der zu konfigurierenden Grafik auf das Symbol . Ausführliche Informationen zum Hinzufügen einer neuen Grafik finden Sie im Abschnitt ***Erstellen von Grafiken*** (auf Seite 210).

   ODER

   Fügen Sie auf der Registerkarte "Dashboard" ein Widget "Gerätegrafik" hinzu, und klicken Sie auf das Symbol für "Einstellungen" im Widget. Siehe ***Gerätegrafikeinstellungen*** (siehe "***Widget "Gerätegrafik"***" auf Seite 66).
2. Das Dialogfeld "Gerätegrafikeinstellungen" wird angezeigt.
3. Wählen Sie im Feld "Abmessungen" den zu analysierenden Messungstyp aus der Dropdown-Liste aus.
   - Die Messung wird auf der y-Achse der Grafik dargestellt.
   - Siehe "Gerätegrafikmessungen".
4. Wählen Sie im Bereich "Zeitauswahl" die Option "Zeitraum" oder "Bereich".
   - Wählen Sie "Zeitraum", wenn ständig aktualisierte Messungen angezeigt werden sollen, z. B. der Stromverbrauch der letzten Stunde, der letzten Woche, des letzten Monats usw. Wählen Sie die Zeitspanne aus der Dropdownliste aus. Siehe ***Was ist der Unterschied zwischen den Zeiträumen für "vergangene Messung" und "letzte Messung"?*** (auf Seite 214).
   - Wählen Sie "Bereich", wenn Sie Messungen zwischen einem benutzerdefinierten Startdatum und Enddatum anzeigen möchten. Wählen Sie das Start- und das Enddatum mit den Kalenderdialogfeldern.
   - Die Zeitauswahl wird auf der x-Achse der Grafik dargestellt.
5. Wählen Sie im Feld "Granularität", sofern verfügbar, die Granularität für die darzustellenden Daten aus. "Stündlich" zeigt 1 Datenpunkt pro Stunde für den in der Grafik dargestellten Zeitraum, wenn der Zeitraum 24 Stunden oder mehr beträgt. "Abfrageintervall" zeigt 1 Datenpunkt pro Abfrageintervall für den in der Grafik dargestellten Zeitraum.

- Das Abfrageintervall muss auf mindestens 5 Minuten festgelegt werden, um die Granularität für das Abfrageintervall nutzen zu können.

6. Wählen Sie im Feld "Linienkonfiguration" eine Option aus, um die Anzahl der Linien in der Grafik und die Konfiguration der Linien festzulegen.
   - Wählen Sie "Linien manuell definieren", um die Daten für jede Linie einzeln zu wählen. Mit dieser Option können Sie Daten aus verschiedenen Bereichen des Rechenzentrums zu ein und derselben Grafik hinzufügen. Siehe ***Manuelle Definition einzelner Linien in der Gerätegrafik*** (auf Seite 213). Klicken Sie auf die Registerkarte "Einzelne Linien (Erweitert)", um die Linien zu konfigurieren.
   - Wählen Sie "Linien automatisch definieren", und wählen Sie einen Knoten aus Ihrem Unternehmensdatenmodell im Feld "Anzeigen" aus, um 1 Datenlinie in der Grafik anzuzeigen. Aktivieren Sie das Kontrollkästchen "Eine Linie pro untergeordetem Objekt", um 1 Linie mit Daten pro untergeordnetem Objekt für die im Feld "Anzeigen" ausgewählte Position anzuzeigen. So könnte z. B. 1 Linie pro untergeordnetem Objekt eines Rechenzentrums 1 Linie pro Raum anzeigen. Abhängigkeiten zwischen übergeordneten und untergeordneten Objekten werden durch die Struktur Ihres Unternehmensdatenmodells festgelegt, das auf der Registerkarte "Rechenzentren" konfiguriert wurde.

   Hinweis: Feuchtigkeits- und Temperaturmessungen können nicht als eine Linie pro untergeordnetem Objekt dargestellt werden. Um eine Linie pro Feuchtigkeits- oder Temperatursensor darzustellen, verwenden Sie "Linien manuell definieren".

7. Geben Sie im Feld "Externer Schlüssel" den externen Schlüssel der PDU ein, um die Daten der Grafik nach diesem Wert zu filtern.
8. Geben Sie bei den benutzerdefinierten Feldern 1 und 2, die in Ihrem System möglicherweise umbenannt wurden, einen benutzerdefinierten PDU-Wert ein, um die Daten der Grafik nach diesem Wert zu filtern.
9. Wählen Sie "Minimal", "Maximal" oder "Durchschnitt", um anzugeben, ob die niedrigsten Werte, die höchsten Werte oder der Datendurchschnitt für die ausgewählte Messung verwendet werden sollen. "Min./Max./Durchschnitt" ist nicht für alle Messungen verfügbar.
10. Klicken Sie auf "Übereinstimmende PDUs anzeigen", um die Liste der PDUs anzuzeigen, die in die Grafikdaten aufgenommen werden sollen.



11. Der Text im Feld "Name" wird als Titel der Grafik angezeigt. Aktivieren Sie das Kontrollkästchen "Automatisch benennen", um eine automatische Konfiguration des Namens auf der Grundlage der Grafikkriterien zuzulassen. Deaktivieren Sie das Kontrollkästchen "Automatisch benennen", um den Namen manuell einzugeben.
12. Das Kontrollkästchen "Legende anzeigen" ist standardmäßig aktiviert, und eine Grafiklegende für die Daten wird angezeigt. Deaktivieren Sie das Kontrollkästchen "Legende anzeigen", um die Legende zu entfernen.
    - Je nach der Anzahl der Datenlinien in der Grafik wird die Grafik durch das Entfernen der Legende unter Umständen besser lesbar.
13. Klicken Sie auf "OK", um die Einstellungen zu speichern und die Grafik anzuzeigen.

Manuelle Definition einzelner Linien in der Gerätegrafik

Sie können einzelne Linien der Gerätegrafik manuell definieren, um die Daten für jede Linie einzeln zu wählen.

Mit dieser Option können Sie Daten aus verschiedenen Bereichen des Rechenzentrums zu ein und derselben Grafik hinzufügen.

▸ So lassen sich einzelne Linien der Gerätegrafik manuell definieren:

Beginnen Sie mit der Grafikkonfiguration (siehe ***Gerätegrafikeinstellungen*** (auf Seite 211)). Wählen Sie bei den Grafikeinstellungen "Linien manuell definieren", um die Registerkarte "Einzelne Linien (Erweitert)" zu aktivieren.

1. Wählen Sie auf der Registerkarte "Einzelne Linien (Erweitert)" in der Spalte "Linien" eine Linie aus.
    - Standardmäßig gibt es eine Linie mit dem Namen Power IQ, die das ganze System darstellt.
2. Klicken Sie im Feld "Wählen Sie aus, was in dieser Zeile angezeigt werden soll" auf die Schaltfläche "Durchsuchen", und wählen Sie den Rechenzentrumsknoten aus, der mit dieser Linie grafisch dargestellt werden soll. Erweitern oder reduzieren Sie die Knoten durch Klicken auf das Plus- und das Minuszeichen. Der Name des ausgewählten Knotens wird im Feld unten im Dialogfeld angezeigt. Klicken Sie auf "Knoten auswählen", um die Linie zu speichern.
3. Um weitere Linien hinzuzufügen, klicken Sie auf "Hinzufügen", wählen Sie die Linie aus, und wiederholen Sie Schritt 2, um sie zu konfigurieren.
4. Um eine Linie stärker zu filtern, wählen Sie die Linie in der Spalte "Linien" aus, und geben Sie Ihre Kriterien in die Felder des Bereichs "Filter nach Geräteeigenschaften" ein.

- Um z. B. eine Grafik mit 1 Linie pro Gestell oder Reihe für einen bestimmten Kunden zu konfigurieren, fügen Sie 1 Linie für jedes Gestell bzw. jede Reihe hinzu. Geben Sie anschließend den Namen des Kunden in das Feld "Name des Kunden" jeder Linie ein.

5. Der Text im Feld "Name" wird als Linienname in der Legende der Grafik angezeigt, sofern Legenden aktiviert sind. Aktivieren Sie das Kontrollkästchen "Automatisch benennen", um eine automatische Konfiguration des Namens auf der Grundlage der Linienkriterien zuzulassen. Deaktivieren Sie das Kontrollkästchen "Automatisch benennen", um den Namen manuell einzugeben.
6. Klicken Sie auf die Registerkarte "Grafikeinstellungen", um die anderen Grafikkonfigurationen fertig zu stellen. Siehe ***Gerätegrafikeinstellungen*** (auf Seite 211).
7. Klicken Sie auf "Speichern".

Was ist der Unterschied zwischen den Zeiträumen für "vergangene Messung" und "letzte Messung"?

- Eine vergangene Messung gibt den ausgewählten Zeitraum bis zum aktuellen Zeitpunkt an.

  Beispiel: Wenn Sie eine Gerätegrafik am Dienstag ansehen und der Zeitraum auf "Vergangene Woche" festgelegt ist, enthält die Grafik Daten vom letzten bis zu diesem Dienstag.

- Eine letzte Messung zeigt den neuesten abgeschlossenen Zeitraum an.

  Beispiel: Wenn Sie eine Gerätegrafik am Dienstag ansehen und der Zeitraum auf "Letzte Woche" festgelegt ist, enthält die Grafik Daten vom letzten Sonntag bis zum letzten Samstag. Die Grafik zeigt die gesamte letzte Woche.



Gerätegrafikmessungen

Gerätegrafiken können für viele Arten von Messungen konfiguriert werden.

Diagramme für Stromversorgungsergebnisse:

- Wirkleistung (W)
- Strom (Ampere)
- IT-Energie (kWh)
- CO2-Bilanz (CO2 Kg)
- IT-Energiekosten ($ oder eine andere Währung)
- Gesamtenergie inklusive Kühlung (kWh)
- Gesamtenergiekosten inklusive Kühlung ($ oder eine andere Währung)

Temperaturdiagramme:

Messungen in Grad Celsius oder Fahrenheit auf der Grundlage der Systemeinstellung unter "Einstellungen > Anwendungseinstellungen > Sprach- und lokale Einstellungen".

- Eingangstemperatur
- Ausgangstemperatur
- Externe Temperatur

Feuchtigkeitsgrafiken:

Messungen in Feuchtigkeit in Prozent.

- Eingangsfeuchtigkeit (%)
- Ausgangsfeuchtigkeit (%)
- Externe Feuchtigkeit (%)

Luftstrom- und Luftdruckgrafiken:

Messungen in Metern pro Sekunde für den Luftstrom und Pascal für den Luftdruck.

- Luftstrom (m/s)
- Luftdruck (Pa)

PDU-Zustandsgrafikeinstellungen

Eine PDU-Zustandsgrafik zeigt den Verbindungs- und Ereignisstatus der PDUs an.

Sie können auf der Registerkarte "Analytiken" oder auf der Registerkarte "Dashboard" eine PDU-Zustandsgrafik konfigurieren.

So konfigurieren Sie Gerätegrafikeinstellungen:

1. Wählen Sie auf der Registerkarte "Analytiken" einen Bericht aus. Die Grafiken sind im geöffneten Bericht enthalten. Klicken Sie auf der zu konfigurierenden Grafik auf das Symbol . Ausführliche Informationen zum Hinzufügen einer neuen Grafik finden Sie im Abschnitt ***Erstellen von Grafiken*** (auf Seite 210).

   ODER

   Fügen Sie auf der Registerkarte "Dashboard" ein Widget "PDU-Zustandsgrafik" hinzu, und klicken Sie auf das Symbol für "Einstellungen" im Widget. Siehe ***Widget "PDU-Zustandsgrafik"*** (auf Seite 67).
2. Das Dialogfeld "Zustandsgrafikeinstellungen" wird angezeigt.
3. Klicken Sie auf das Symbol für "Einstellungen" .
4. Geben Sie im Bereich "Grundlagen" im Feld "Titel" einen Namen für die Grafik ein.
5. Wählen Sie im Feld "Daten von" die Option "Alle", um alle PDUs des Systems in die Grafik aufzunehmen. Wählen Sie "Rechenzentrum" oder einen anderen Bereich des Rechenzentrums aus, um die Auswahl des nächsten Felds zu filtern. Wählen Sie beispielsweise "Gestelle" aus, um das Feld "Enthalten in" so zu filtern, dass die Racks Ihres Systems einbezogen werden.
6. Wählen Sie im Feld "Enthalten in" den Standort der PDUs aus, die Sie in die Zustandsgrafik aufnehmen möchten.
7. Wählen Sie im Bereich "Optionen" die Zustandsmessung aus.
   - Wählen Sie "Allgemeiner Zustand" aus, um eine Zustandsgrafik mit den Verbindungen und den aktiven Ereignissen anzuzeigen und einen allgemeinen Status der ausgewählten PDUs zu erstellen.
   - Wählen Sie "Aktive Ereignisse" aus, um die Verbindungen vom Status auszuschließen.
   - Wählen Sie "Nur Verbindungszustand" aus, um die aktiven Ereignisse vom Status auszuschließen.
8. Klicken Sie auf "Speichern".



PDU-Gesamtzustand

Der Gesamtzustand in einer PDU-Zustandsgrafik umfasst sowohl den Verbindungszustand als auch den Zustand aktiver Ereignisse. Der Gesamtzustand wird auf der Grundlage der folgenden Kriterien bestimmt:

- Kritisch: Rot – Der allgemeine Zustand einer PDU ist kritisch, wenn ihr Verbindungszustand oder der Zustand ihrer aktiven Ereignisse kritisch ist. Der allgemeine Zustand ist auch dann kritisch, wenn nur eine dieser Kategorien kritisch ist.
- Warnung: Gelb – Der allgemeine Zustand einer PDU befindet sich auf der Stufe "Warnung", wenn sich entweder ihr Verbindungszustand oder der Zustand ihrer aktiven Ereignisse auf der Stufe "Warnung" befindet, aber keiner der Zustände kritisch ist. Dies könnte auf ein aktives Ereignis auf der Stufe "Warnung" und auf eine gute Verbindung hinweisen.
- Gut: Grün – Der allgemeine Zustand einer PDU ist gut, wenn sowohl ihr Verbindungszustand als auch der Zustand ihrer aktiven Ereignisse gut ist. Dies bedeutet, dass es keine fehlgeschlagenen Abfragen und keine kritischen aktiven Ereignisse oder aktiven Ereignisse mit der Stufe "Warnung" gibt.

Grafiken exportieren

Exportieren Sie eine Grafik, um die Daten als CSV-Datei zu speichern.

So exportieren Sie eine Grafik:

1. Wählen Sie auf der Registerkarte "Analytiken" einen Bericht aus.
2. Die im Bericht enthaltenen Grafiken werden geöffnet. Klicken Sie in der Grafik auf das Symbol für "Exportieren" .
3. Verwenden Sie das angezeigte Dialogfeld, um die Datei zu speichern.

Kapitel 16 Aktualisieren der Dominion PX-PDUs

Der Aktualisierungsprozess von durch Power IQ verwaltete Dominion PX-PDUs erfolgt in drei Schritten:

- Hochladen der Dominion PX-Firmware zu Power IQ.
- Erstellen eines Aktualisierungsplans, um die Firmware an die Dominion PX-PDUs zu verteilen.
- Ausführen des Plans.

Sie können die Pläne sofort anwenden oder zur späteren Verwendung speichern.

Warnhinweis: Stufen Sie ein Dominion PX-Gerät niemals auf eine niedrigere Versionsnummer herunter. Eine Herabstufung führt zu Schäden an der PDU.

In diesem Kapitel

Neue Aktualisierung planen

Pläne für Massenaktualisierungen gelten nur für Dominion PX-PDUs.

So planen Sie eine neue Aktualisierung:

1. Auf der Registerkarte "PDUs" wählen Sie "Aktivitäten" > "Firmware aktualisieren".
2. Klicken Sie auf "Neue Aktualisierung planen". Der Assistent zum Planen von Aktualisierungen wird gestartet.
3. Geben Sie einen Namen für den Plan ein, und klicken Sie auf "Weiter".
4. Am Anfang der Seite wird eine Übersicht der Planoptionen angezeigt. Fügen Sie weiterhin Details für Ihren Aktualisierungsplan unten auf der Seite hinzu, oder klicken Sie auf die Links in der Übersichtsliste, um Details hinzuzufügen.

5. Im Bereich "Firmware-Version auswählen" können Sie eine neue Firmwaredatei hinzufügen oder eine zuvor hochgeladene Firmwaredatei auswählen. Firmwaredateien sind .BIN-Dateien. Wenn die Datei im Zip-Format vorliegt, entpacken Sie die Datei und laden Sie die .BIN-Datei hoch.
   - Um eine neue Datei hinzuzufügen, klicken Sie auf die Registerkarte "Neue Datei hochladen" und dann auf "Durchsuchen", um die Datei auszuwählen. Geben Sie Kommentare ein. Klicken Sie auf "Hochladen". Die Datei wird automatisch für den Plan ausgewählt.
   - Um eine zuvor hochgeladene Datei auszuwählen, klicken Sie auf die Registerkarte "Verfügbar". Wählen Sie eine Datei aus der Liste aus, und klicken Sie dann auf "Weiter".
6. Alle für die Aktualisierung verfügbaren PX-PDUs werden in einer Liste angezeigt. Aktivieren Sie die Kontrollkästchen für die PDUs, die Sie aktualisieren möchten. Klicken Sie dann auf "Ausgewählte PDUs", um sie der Liste "Ausgewählte PDUs für diese Aktualisierung" unten auf der Seite hinzuzufügen. Sie können auch auf "Alle PDUs" klicken, um alle verfügbaren PX-PDUs zur Liste hinzuzufügen.
   - Um PDUs aus dem Plan zu entfernen, klicken Sie auf "Ausgewählte PDUs" oder "Alle PDUs" in der unteren Liste. Es werden nur die PDUs in der unteren Liste aktualisiert.
7. Klicken Sie auf "Weiter". Klicken Sie oben in der Übersicht auf den Link "Planoptionen".
8. Bearbeiten Sie auf der Seite "Planoptionen" ggf. den Plannamen, und legen Sie andere Einstellungen fest.
   a. Aktivieren Sie das Kontrollkästchen "Abbruch bei Fehler", wenn ein Aktualisierungsfehler auftritt und Power IQ alle im Plan verbleibenden Aktualisierungen abbrechen soll. Dies könnte verhindern, dass sich ein Aktualisierungsproblem auf andere Dominion PX-PDUs im Plan ausweitet.
   b. Aktivieren Sie das Kontrollkästchen "Gleichzeitige Rollouts zulassen", wenn Power IQ die Firmware mehrerer Dominion PX-PDUs gleichzeitig aktualisieren soll. Hierdurch werden Batch-Aktualisierungen beschleunigt, indem maximal 25 Aktualisierungen gleichzeitig ausgeführt werden.
9. Klicken Sie auf "Weiter". Lesen Sie die Zusammenfassung des Plans. Klicken Sie auf "Kommentar hinzufügen", wenn Sie dem Plan Notizen hinzufügen möchten. Klicken Sie auf "PDUs hinzufügen oder entfernen", falls Sie die PDUs in der Aktualisierungsliste bearbeiten möchten.
10. Klicken Sie auf "Speichern". Die Übersichtsseite der abgeschlossenen Pläne wird geöffnet.

11. Klicken Sie auf "Aktualisierung starten", um den Plan sofort auszuführen. Die Aktualisierung beginnt, und die Statusseite wird angezeigt. Sie können den gespeicherten Plan auch später ausführen. Siehe ***Ausführen eines gespeicherten Aktualisierungsplans*** (auf Seite 221).
    - Ausführliche Informationen zum Überprüfen gerade ausgeführter Aktualisierungen finden Sie unter ***Anzeigen des Status gerade ausgeführter Aktualisierungspläne*** (auf Seite 221).
    - Ausführliche Informationen zum Überprüfen abgeschlossener Aktualisierungen finden Sie unter ***Anzeigen abgeschlossener Aktualisierungspläne*** (auf Seite 222).

Anzeigen gespeicherter Aktualisierungspläne

Zeigen Sie gespeicherte Aktualisierungspläne an, um ihre Details vor der Ausführung eines Plans zu überprüfen und zu bearbeiten.

So zeigen Sie gespeicherte Aktualisierungspläne an:

1. Auf der Registerkarte "PDUs" wählen Sie "Aktivitäten" > "Firmware aktualisieren".
2. Klicken Sie auf "Gespeicherte Pläne anzeigen". Alle Pläne werden in einer Liste angezeigt.
3. Klicken Sie auf den Link mit dem Plannamen, um die Details anzuzeigen und bei Bedarf zu bearbeiten.

Bearbeiten eines gespeicherten Aktualisierungsplans

Gespeicherte Aktualisierungspläne können bearbeitet werden, um Details zu ändern, PDUs hinzuzufügen oder zu entfernen oder die Firmware-Version zu ändern.

So bearbeiten Sie einen gespeicherten Aktualisierungsplan:

1. Auf der Registerkarte "PDUs" wählen Sie "Aktivitäten" > "Firmware aktualisieren".
2. Klicken Sie auf "Gespeicherte Pläne anzeigen". Alle Pläne werden in einer Liste angezeigt.
3. Klicken Sie auf den Link des Plannamens, um die Details anzuzeigen.
4. Klicken Sie auf die blauen Links in der Planübersicht, um den Plan zu bearbeiten. Oder blättern Sie nach unten, um auf "Bearbeiten" zu klicken und den Assistenten für die Bearbeitung zu verwenden.

   Ausführliche Informationen zu den Planeinstellungen finden Sie unter ***Neue Aktualisierung planen*** (auf Seite 218).



Ausführen eines gespeicherten Aktualisierungsplans

Führen Sie einen Plan aus, nachdem er gespeichert wurde, um den Aktualisierungsprozess zu starten.

So führen Sie einen Aktualisierungsplan aus:

1. Auf der Registerkarte "PDUs" wählen Sie "Aktivitäten" > "Firmware aktualisieren".
2. Klicken Sie auf "Gespeicherte Pläne anzeigen". Alle Pläne werden in einer Liste angezeigt.
3. Klicken Sie auf den Link mit dem Plannamen des auszuführenden Plans.
4. Klicken Sie zum Ausführen des Plans auf "Aktualisierung starten".
   - Ausführliche Informationen zum Überprüfen gerade ausgeführter Aktualisierungen finden Sie unter ***Anzeigen des Status gerade ausgeführter Aktualisierungspläne*** (auf Seite 221).
   - Ausführliche Informationen zum Überprüfen abgeschlossener Aktualisierungen finden Sie unter ***Anzeigen abgeschlossener Aktualisierungspläne*** (auf Seite 222).

Aktualisierungszeit

Die Aktualisierung jeder PX-PDU dauert ca. 5 bis 10 Minuten.

Wenn Sie bei den Planoptionen "Gleichzeitige Rollouts zulassen" auswählen, werden 25 Aktualisierungen gleichzeitig gestartet. Jeder Stapel mit 25 Aktualisierungen nimmt ungefähr 10 Minuten in Anspruch.

Anzeigen des Status gerade ausgeführter Aktualisierungspläne

Gerade ausgeführte Aktualisierungspläne können drei mögliche Zustände aufweisen.

- Init.: Neustart der PDU
- Anmeldung: Anmeldung bei der PDU
- Verifizieren: Überprüfen der neuen Firmware-Version auf der PDU

So zeigen Sie den Status gerade ausgeführter Aktualisierungspläne an:

Die Statusseite für gerade ausgeführte Pläne wird angezeigt, wenn Sie den Plan ausführen. Sie können jederzeit zur Statusseite zurückkehren, auch nachdem der Plan abgeschlossen wurde.

1. Auf der Registerkarte "PDUs" wählen Sie "Aktivitäten" > "Firmware aktualisieren".

2. Klicken Sie auf "Gespeicherte Pläne anzeigen". Alle gespeicherten Pläne werden in einer Liste angezeigt.
3. Klicken Sie auf den Status-Link für den ausgeführten Plan, um die Statusseite anzuzeigen.

Anzeigen abgeschlossener Aktualisierungspläne

Nachdem ein Plan ausgeführt wurde, können Sie die Details des Planstatus und die Ergebnisse jeder im Plan enthaltenen PDU anzeigen.

► **So zeigen Sie abgeschlossene Aktualisierungen an:**

1. Auf der Registerkarte "PDUs" wählen Sie "Aktivitäten" > "Firmware aktualisieren".
2. Klicken Sie auf "Zuvor abgeschlossene Aktualisierungen anzeigen". Alle abgeschlossenen Pläne werden in einer Liste angezeigt.
3. Klicken Sie auf den Link mit dem Plannamen, um die Details anzuzeigen.
   - Wurde der Plan erfolgreich beendet, wird am Anfang der Plandetails eine Erfolgsmeldung angezeigt.
   - Die Liste der im Plan enthaltenen PDUs umfasst eine Erfolgs- oder eine Fehlermeldung.
   - Klicken Sie auf den Link "Detaillierte Statusmeldungen zur Aktualisierung anzeigen", um weitere Informationen zu den einzelnen PDUs zu erhalten.

Firmwareversionen verwalten

Sie können verschiedene Versionen der Firmware zur Verwendung in Aktualisierungsplänen hochladen und zuvor hochgeladene Firmware anzeigen.

Firmwaredateien sind .BIN-Dateien. Sie können Firmwareversionen im Support-Bereich von der Raritan-Website herunterladen. Wenn die Datei im Zip-Format vorliegt, entpacken Sie die Datei und verwenden Sie nur die .BIN-Datei.

► **So zeigen Sie hochgeladene Firmwareversionen an:**

1. Auf der Registerkarte "PDUs" wählen Sie "Aktivitäten" > "Firmware aktualisieren".
2. Klicken Sie auf "Firmwareversionen verwalten". Dieser Link ist nicht verfügbar, wenn keine hochgeladenen Firmwaredateien vorhanden sind. Die Seite "Firmwareversionen verwalten" wird geöffnet.
3. Alle zuvor hochgeladenen Firmwareversionen werden in einer Liste angezeigt.



So löschen Sie eine Firmwareversion:

- Aktivieren Sie das Kontrollkästchen für die Firmwareversion, die Sie löschen möchten, und klicken Sie auf "Löschen".

So laden Sie eine neue Firmwareversion hoch:

1. Blättern Sie zum Abschnitt "Neue Firmware-Datei hochladen".
2. Klicken Sie auf "Durchsuchen", und wählen Sie die .BIN-Datei aus.
3. Geben Sie Kommentare in das Feld "Hinweis" ein.
4. Klicken Sie auf "Hochladen". Die Datei wird zur Liste hinzugefügt und kann beim Erstellen eines neuen Aktualisierungsplans ausgewählt werden. Siehe ***Neue Aktualisierung planen*** (auf Seite 218).

Kapitel 17 Support und Lizenzierung

In diesem Kapitel

Support-Verbindungen

Über eine Support-Verbindung kann der technische Support von Raritan auf Ihr Power IQ zugreifen, um die Ursache eines Problems zu bestimmen.

Sie sollten eine Support-Verbindung nur dann herstellen, wenn dies vom technischen Support von Raritan angefordert wird.

Voraussetzungen für Support-Verbindungen

1. Das Power IQ-Gerät muss DNS-fähig sein, um `poweriq-access.raritan.com` aufzulösen. Der DNS-Server muss in der Lage sein, Namensauflösungen für externe Hostnamen auszuführen.
2. Das Power IQ-Gerät muss in der Lage sein, eine ausgehende HTTPS-Anfrage über Port 443 an `poweriq-access.raritan.com` zu richten. Möglicherweise müssen Sie diese Verbindung über die Einstellungen Ihrer Firewall zulassen.
3. Das Power IQ-Gerät muss in der Lage sein, eine ausgehende SSH-Anfrage über Port 22 an `poweriq-access.raritan.com` zu richten. Möglicherweise müssen Sie diese Verbindung über die Einstellungen Ihrer Firewall zulassen.

Support-Verbindung erstellen

Vergewissern Sie sich, dass das Power IQ-Gerät die Voraussetzungen erfüllt, bevor Sie eine Support-Verbindung erstellen. Siehe ***Voraussetzungen für Support-Verbindungen*** (auf Seite 224).

► **So erstellen Sie eine Support-Verbindung:**

1. Klicken Sie auf der Registerkarte "Einstellungen" im Bereich "Anwendungsservices" auf "Support abrufen".
2. Klicken Sie auf "Start". Ein Protokoll wird angezeigt.
3. Vergewissern Sie sich, ob die letzte Zeile des Protokolls den folgenden Text enthält: `support connection initialization complete.`



4. Wenden Sie sich mit Ihrer Anwendungs-ID an den technischen Support von Raritan. Die Anwendungs-ID finden Sie auf der Registerkarte "Einstellungen" im Bereich "Anwendungsinformationen". Beispiel: e3b123f8-669e-4007-97bf-ca9d85c431f8. Der technische Support von Raritan verwendet diese Nummer zur Identifizierung Ihrer Support-Verbindung.

Support-Verbindung stoppen

Sobald der technische Support von Raritan die Support-Verbindung nicht mehr benötigt, können Sie diese stoppen. Durch Stoppen der Support-Verbindung unterbrechen Sie die SSH-Verbindung zwischen Ihrem Power IQ-Gerät und `poweriq-access.raritan.com`.

So stoppen Sie eine Support-Verbindung:

1. Klicken Sie auf der Registerkarte "Einstellungen" im Bereich "Anwendungsservices" auf "Support abrufen".
2. Klicken Sie auf "Stopp".

Support-Protokolle speichern

Wenn Sie Probleme bei der Erstellung einer Support-Verbindung haben, können die Support-Protokolle den technischen Support dabei unterstützen, die Ursache des Problems zu bestimmen.

So speichern Sie Support-Protokolle:

1. Klicken Sie auf der Registerkarte "Einstellungen" im Bereich "Anwendungsservices" auf "Support abrufen".
2. Klicken Sie auf "Speichern", und speichern Sie anschließend die Datei mithilfe des angezeigten Dialogfelds.

Lizenzierung

Power IQ benötigt eine Lizenz. Lizenzen ermöglichen es Ihnen, eine bestimmte Anzahl an PDUs zu Power IQ hinzuzufügen. Möglicherweise benötigen Sie mehr als eine Lizenzdatei, um alle PDUs hinzufügen zu können.

Lizenzen anzeigen

Sie können die von Ihnen zu Power IQ hochgeladenen Lizenzen anzeigen lassen.

So lassen Sie Lizenzen anzeigen:

1. Klicken Sie auf "Administration > Einstellungen". Die Seite "Einstellungen" wird in einem zweiten Browserfenster geöffnet.

2. Klicken Sie im Fensterbereich "Application Administration" (Anwendungs-Administration) auf "Produktlizenzierung".
3. Klicken Sie im Bereich "Lizenzen" auf "Hinzufügen".

- Verwenden Sie die Funktion "Durchsuchen", um die Lizenzdatei zu suchen und hinzuzufügen. Die Liste mit den Lizenzen umfasst alle Lizenzdateien, die Sie zu Power IQ hochgeladen haben.

Funktion	Die Funktion, die durch diese Lizenz aktiviert wird.
Typ	Erstlizenz: Eine erforderliche Lizenz zur Aktivierung von Power IQ und Festlegung der anfänglichen PDU-Kapazität. Erweiterbare Lizenz: Eine Zweitlizenz, mit der Sie zur zunächst festgelegten PDU-Kapazität weitere PDUs hinzufügen können.
Anzahl	Die Anzahl der PDUs, die Sie mit dieser Lizenz zu Power IQ hinzufügen können.
Lizenznehmer	Ihr Firmenname.

So lassen Sie eine Lizenzübersicht anzeigen:

- Die Lizenzübersicht umfasst Informationen zur Anzahl der PDUs, die Sie, unter Berücksichtigung Ihrer kombinierten Lizenzen, zu Power IQ hinzufügen können.

Name des Kunden	Ihr Firmenname.
PDU-Lizenzkapazität	Die Gesamtzahl der PDUs, über die Sie mit allen Lizenzen verfügen können.
Verfügbare PDU-Lizenzen	Die Anzahl der verbleibenden PDUs, die Sie noch hinzufügen können.



Eine Lizenzdatei hinzufügen

Wenn Sie sich zum ersten Mal anmelden und eine Lizenzdatei hinzufügen müssen, lesen Sie ***Verbinden mit Power IQ*** (auf Seite 7). Sobald Sie eine Lizenzdatei hinzugefügt haben und sich zum ersten Mal anmelden, können Sie den Anweisungen in diesem Thema folgen, um ggf. Lizenzdateien hinzuzufügen oder zu entfernen.

So fügen Sie eine Lizenzdatei hinzu:

1. Klicken Sie auf "Administration > Einstellungen". Die Seite "Einstellungen" wird in einem zweiten Browserfenster geöffnet.
2. Klicken Sie im Fensterbereich "Application Administration" (Anwendungs-Administration) auf "Produktlizenzierung".
3. Klicken Sie im Bereich "Lizenzen" auf "Hinzufügen".
4. Verwenden Sie die Funktion "Durchsuchen", um die Lizenzdatei zu suchen und hinzuzufügen.

   Bei den Lizenzdateien handelt es sich um .LIC-Dateien. Wiederholen Sie diesen Schritt, um ggf. weitere Lizenzen hinzuzufügen.

   Hinweis: Ihre Lizenzdatei kann von der Raritan-Website abgerufen werden, nachdem Sie Ihre Registrierung aktiviert haben. Um Ihre Registrierung zu aktivieren, klicken Sie auf den Link in der E-Mail "Thank you for registering" (Vielen Dank für Ihre Registrierung) von Raritan, und erstellen Sie Ihr Benutzerkonto. Nachdem Sie Ihr Konto erstellt haben, suchen Sie die E-Mail "Your Raritan software license key is available" (Ihr Raritan-Softwarelizenzschlüssel ist verfügbar), die einen Link zur Downloadseite für Ihre Lizenzdatei enthält.

5. Wenn Fehlermeldungen angezeigt werden UND Sie Power IQ nicht verwenden oder die insgesamt lizenzierte Anzahl an PDUs nicht hinzufügen können, wenden Sie sich an den technischen Support von Raritan. Möglicherweise ist ein Problem mit Ihrer Lizenzdatei aufgetreten.

Anhang A ODBC-Zugriff

Die ODBC-Schnittstelle von Power IQ ermöglicht ODBC-konformen Anwendungen den Zugriff auf Stromversorgungsdaten von verwalteten Geräten. ODBC-konforme Berichtsanwendungen wie Crystal Reports können beispielsweise auf Power IQ-Daten zugreifen, um individuelle Berichte zu erstellen.

- Der ODBC-Server von Power IQ überwacht TCP-Port 5432.
- Daten von einer Stunde, 24 Stunden oder einem Monat werden in Tabellen zusammengefasst. Nach der Zusammenfassung werden detaillierte Ergebnisse geleert. Wird beispielsweise eine tägliche Zusammenfassung erstellt, werden die stündlich gesammelten Daten aus der Datenbank geleert. Sie können die Einstellungen für den Datenerhalt konfigurieren. Siehe ***Konfigurieren des Erhalts der Datenzusammenfassung*** (auf Seite 103).
- Die ODBC-Schnittstelle von Power IQ wird durch eine PostgreSQL-Datenbank unterstützt.

In diesem Kapitel

Konfigurieren des ODBC-Zugriffs auf Power IQ

Geben Sie die IP-Adressen an, die auf die Datenbank zugreifen dürfen.

So aktivieren Sie den ODBC-Zugriff auf Power IQ:

1. Klicken Sie auf der Registerkarte "Einstellungen" im Bereich "Datenverwaltung" auf "ODBC-Zugriff". Die Seite "ODBC-Zugriff" wird geöffnet.
2. Klicken Sie auf "Hinzufügen", doppelklicken Sie auf die 0.0.0.0-Adressen, um den Bearbeitungsmodus aufzurufen, und geben Sie eine Netzwerkadresse und eine Netzwerkmaske in die Felder ein. Wiederholen Sie diesen Vorgang, bis Sie alle neuen Adressen hinzugefügt haben. Wählen Sie eine Adresse aus, und klicken Sie auf "Entfernen", um die Autorisierung von dieser Adresse zu entfernen.</p>
   - Der Wert der Netzwerkmaske kann verwendet werden, um eine einzelne Adresse oder einen Adressenbereich einzugeben.

- Verwenden Sie die Netzwerkmaske 0.0.0.0, um den Zugriff von allen IP-Adressen aus zuzulassen.

3. Klicken Sie auf "Speichern", nachdem Sie alle autorisierten Adressen hinzugefügt haben. Die Power IQ-Datenbank wird neu gestartet.

   Nach dem Neustart wird es ODBC-konformen Anwendungen ermöglicht, über die autorisierten IP-Adressen auf die Datenbank zuzugreifen.

ODBC-Client-Konfiguration

1. Für den ODBC-Client ist die Installation und Konfigurierung eines geeigneten PostgreSQL-Treibers erforderlich. PostgreSQL-Treiber finden Sie unter http://www.postgresql.org/ftp/odbc/versions/msi/.
2. Der ODBC-Client muss Power IQ mit den folgenden Anmeldedaten als eine ODBC-Datenquelle konfigurieren.

Datenbankname	raritan
Benutzer-ID	odbcuser
Kennwort	raritan
Portnummer	5432
Server	Power IQ-IP-Adresse

Konfiguration der Zeitzone für ODBC-Daten

ODBC-Tabellen verwenden die Einstellung der Power IQ-Systemzeit, Ostküstenzeit (USA)/Sommerzeit (Ostküste USA). Diese Einstellung wird in die von Ihnen ausgewählte Zeitzone konvertiert, wenn Sie die Power IQ-Webschnittstelle verwenden; die Konvertierung wird jedoch nicht auf ODBC-Verbindungen angewendet. Ausführliche Informationen zum Festlegen der Zeitzone für die Power IQ-Webschnittstelle finden Sie im Abschnitt ***Manuelle Konfigurierung der Systemuhr*** (auf Seite 194).

Die über die ODBC-Verbindung verfügbaren Zeitdaten lassen sich auf Sitzungsbasis ändern. Mithilfe einer bestimmten SQL-Anweisung zum Anpassen der Client-Sitzung können Sie in der gewünschten Zeitzone Berichte ausführen und Informationen anzeigen.

Dieser Link bietet Dokumentation zum Festlegen der Zeitzone für die Datenbank mithilfe einer SQL-Anweisung. Verwenden Sie die Syntax "SET SESSION ....", weil ODBC-Benutzer von Power IQ keine Superuser-Berechtigung haben.

http://www.postgresql.org/docs/8.1/static/sql-set.html
http://www.postgresql.org/docs/8.1/static/sql-set.html

Erweiterte Berichterstellung mit Datenbank- und Berichterstellungsprogrammen

Erstellen Sie erweiterte Berichte und Grafiken mit Berichterstellungsprogrammen wie SQL Report Writer, Crystal Reports und Microsoft Access. Befolgen Sie die Anweisungen für die Verwendung von Microsoft Access.

ODBC-Zugriff muss aktiviert sein. Siehe ***Konfigurieren des ODBC-Zugriffs auf Power IQ*** (auf Seite 228).

Sie müssen zunächst einen PostgreSQL-Treiber installieren. Siehe ***Installieren und Konfigurieren eines PostgreSQL-Treibers*** (auf Seite 230).

Installieren und Konfigurieren eines PostgreSQL-Treibers

Sie müssen einen PostgreSQL-Treiber installieren und konfigurieren, bevor Sie Microsoft® Access® zum Erstellen von Tabellenberichten für Ihre Power IQ-Daten verwenden können.

So installieren und konfigurieren Sie einen PostgreSQL-Treiber:

1. Konfigurieren Sie Power IQ so, dass ein ODBC-Zugriff von Ihrer Client-IP-Adresse möglich ist. Siehe ***Konfigurieren des ODBC-Zugriffs auf Power IQ*** (auf Seite 228).
2. Rufen Sie http://www.postgresql.org/ftp/odbc/versions/msi/ auf, und laden Sie die neueste .zip-Datei für den Treiber herunter. Führen Sie die .msi-Datei aus, die in der .zip-Datei enthalten ist, um den Treiber auf dem Client zu installieren.
3. Wechseln Sie zu "Systemsteuerung > Verwaltung > Datenquellen (ODBC)".
4. Klicken Sie auf "Hinzufügen", wählen Sie den Treiber, PostgreSQL Unicode, aus, und klicken Sie auf "Fertig stellen".
5. Geben Sie im angezeigten Dialogfeld die folgenden Power IQ-Datenbankinformationen ein:
   - Datenbank: raritan
   - Server: Power IQ-IP-Adresse
   - Benutzername: odbcuser
   - Beschreibung: Geben Sie einen Namen für diese Datenquelle ein.
   - SSL-Modus: deaktivieren
   - Port: 5432
   - Kennwort: raritan



6. Klicken Sie auf "Test". Wenn der Test erfolgreich ist, klicken Sie auf "Speichern".
7. Klicken Sie auf "OK".

Verknüpfen von Datenbanktabellen in Microsoft® Access®

Verwenden Sie Microsoft Access, um Links zwischen den Power IQ-Datenbanktabellen zu erstellen, die abgefragt werden sollen. Ausführliche Informationen darüber, welche Power IQ-Tabellen verknüpft werden können, finden Sie im Abschnitt ***Korrelierte Felder in ODBC-Tabellen*** (auf Seite 232).

Diese Anweisungen beziehen sich auf Access 2003. Die Anweisungen können je nach Version variieren.

So verknüpfen Sie Datenbanktabellen in Microsoft Access:

Hinweis: Sie müssen Datenbanktabellen in Microsoft Access nur einmal verknüpfen; die Links bleiben anschließend erhalten. Sie müssen diese Aufgabe nicht jedes Mal wiederholen, wenn Sie Abfragen erstellen oder Berichte ausführen möchten.

1. Wählen Sie "Datei > Neu", und wählen Sie dann "Leere Datenbank" aus.
2. Weisen Sie der Datei einen Namen zu, und klicken Sie auf "Erstellen".
3. Im angezeigten Dialogfeld ist "Tabellen" standardmäßig in der Objektliste ausgewählt. Klicken Sie auf "Neu".
4. Wählen Sie "Tabelle verknüpfen" aus, und klicken Sie auf "OK".
5. Wählen Sie im angezeigten Dialogfeld die Option "ODBC-Datenbanken" aus der Liste "Dateityp" aus.
6. Klicken Sie im angezeigten Dialogfeld auf die Registerkarte "Computerdatenquelle", wählen Sie den installierten ODBC-Treiber aus, und klicken Sie auf "OK".
7. Eine Liste aller ODBC-Tabellen wird angezeigt. Wählen Sie die Tabelle aus, die Sie verknüpfen möchten, und klicken Sie auf "OK".
8. Wählen Sie den eindeutigen Datensatzbezeichner für die Tabelle aus, und klicken Sie auf "OK". Der eindeutige Datensatzbezeichner ist in der Regel der erste Eintrag in der Liste. Überprüfen Sie dies anhand der Tabellendetails in diesem Handbuch. Siehe ***Power IQ-ODBC-Schema*** (auf Seite 232).
9. Die verknüpfte Tabelle wird in der Liste angezeigt. Wiederholen Sie diese Schritte, um weitere Tabellen hinzuzufügen, die abgefragt werden sollen.
10. Bestimmen Sie die Beziehungen zwischen den verknüpften Tabellen.

a. Wählen Sie "Tools > Beziehungen".

b. Wählen Sie alle Tabellen in der Liste aus, und klicken Sie auf "Hinzufügen". Die Tabellen werden mit Listen ihrer Felder angezeigt. Ändern Sie die Größe der Tabellen, um die Feldnamen anzuzeigen.

c. Verknüpfen Sie die in Beziehung stehenden Felder, indem Sie ein Feld aus einer Tabelle auf das in Beziehung stehende Feld in einer anderen Tabelle ziehen. Ausführliche Informationen finden Sie im Abschnitt zum Definieren von Beziehungen zwischen Tabellen in der Hilfe zu Microsoft Access.

Hinweis: Felder mit Beziehungen sind im ODBC-Schema als "Fremdschlüsselbeziehungen" gekennzeichnet. Eine Liste der Felder finden Sie im Abschnitt **Power IQ-ODBC-Schema** *(auf Seite 232). Ausführliche Informationen und ein Beispiel finden Sie im Abschnitt* **Korrelierte Felder in ODBC-Tabellen** *(auf Seite 232).*

Korrelierte Felder in ODBC-Tabellen

Um herauszufinden, wie Tabellen in Power IQ miteinander in Beziehung stehen, suchen Sie in jeder Tabelle nach den Feldern für die Fremdschlüsselreferenz. Die Tabellen sind in der Hilfe aufgeführt. Siehe ***Power IQ-ODBC-Schema*** (auf Seite 232).

▶ Beispiel – Die Beziehung zwischen der PDUOutlets-Tabelle und der PDUs-Tabelle:

Die PDUOutlets-Tabelle steht über das PDUID-Feld der PDUOutlets-Tabelle in Beziehung zur PDUs-Tabelle.

PDUID	Ganze Zahl	Fremdschlüsselreferenz zu PDU-Tabelle

Siehe ***PDUOutlets*** (auf Seite 234) und ***PDUs*** (auf Seite 233).

Beide Tabellen enthalten ein Feld mit dem Namen PDUID. Verknüpfen Sie diese Felder in Microsoft® Access®, damit diese Tabellen zusammen abgefragt werden können. Siehe ***Verknüpfen von Datenbanktabellen in Microsoft® Access®*** (auf Seite 231).

Power IQ-ODBC-Schema

Zahlreiche Datenansichten von Power IQ sind über die ODBC-Schnittstelle verfügbar.



PDUs

Die PDU-Ansicht enthält Informationen über das PDU-Gerät.

Feld	Typ	Hinweise
ID	Ganze Zahl	Eindeutige PDU-Nummer
Caption	VarChar(64)	PDU-Name
Description	TEXT	MIB II SysDescr
IPAddress	inet	IP-Adresse
ProxyIndex	Ganze Zahl	ID der Subtending-Einheit, nur für Daisy-Chain- und Konsolenserver geeignet, die an PDU-Einheiten angeschlossen sind
NameFormat	VarChar(64)	
ModelName	TEXT	PDU-Modell
Manufacturer	TEXT	PDU-Hersteller
Location	TEXT	MIB II SysLocation
Contact	Zeichen (256)	Name der Kontaktperson
PDUName	TEXT	PDU-Name
Firmware	TEXT	Firmwareversion der PDU
Serial Number	TEXT	Seriennummer der PDU
CurrentStatus	TEXT	Allgemeiner PDU-Status: "Gut", "Warnung" oder "Kritisch".
EventHealth	TEXT	Status der aktiven PDU-Ereignisse: "Gut", "Warnung" oder "Kritisch".
ConnectivityHealth	TEXT	PDU-Verbindungsstatus: "OK", "LostComm", "NoContact", "NoPlugin" und andere.
PrimaryOwnerName	Zeichen (64)	Eigentümername
PrimaryOwnerContact	VarChar(256)	MIB II SysContact
InletTemperature	Float	Temperatur am Eingang der PDU

Feld	Typ	Hinweise
External Key	TEXT	Ein externer Schlüssel, z. B. eine Anlagen-Tag-Nummer, der der PDU zugeordnet ist.
Custom Field 1	TEXT	Ein benutzerdefiniertes Feld für den Benutzer.
Custom Field 2	TEXT	Ein benutzerdefiniertes Feld für den Benutzer.
Current	Float	Neuestes Leitungsergebnis für den Strom der PDU oder das Maximum der Leitungsströme für dreiphasige PDUs

PDUOutlets

In der Ansicht "PDUOutlets" werden die einer PDU zugeordneten Ausgänge angezeigt.

Feld	Typ	Hinweise
PDUOutletsID	Ganze Zahl	Eindeutige Ausgangsnummer
PDUID	Ganze Zahl	Fremdschlüsselreferenz zu PDU-Tabelle
OutletID	Ganze Zahl	PDU-Ausgangsnummer
OutletName	VarChar(64)	Ausgangsname
OutletState	VarChar(64)	Ausgangsstatus
ITDeviceID	Ganze Zahl	Fremdschlüssel der zugeordneten IT-Geräte-ID

PDUCircuitBreakers

In der Ansicht "PDUCircuitBreakers" werden die einer PDU zugeordneten Trennschalter angezeigt.

Feld	Typ	Hinweise
PDUCircuitBreakersID	Ganze Zahl	Eindeutige Trennschalter-Nummer



Feld	Typ	Hinweise
PDUID	Ganze Zahl	Fremdschlüsselreferenz zu PDU-Tabelle
CircuitBreakersOrdinal	Ganze Zahl	Trennschalter-Nummer an der PDU
CircuitBreakerState	Ganze Zahl	0 (geschlossen) 1 (geöffnet) 3 (unbekannt)
CircuitBreakerLabel	VarChar(64)	Einem Trennschalter zugeordnete Kennzeichnung
CircuitBreakerRating	Ganze Zahl	0,01 Ampereeinheiten

PDUReadings

In der Ansicht "PDUReadings" werden die Raw-Stromversorgungsdaten angezeigt, die von den PDUs abgefragt wurden. Die aufgezeichneten Daten jeder abgefragten PDU werden hinzugefügt. Diese Daten werden stündlich in der Ansicht "PDUReadingsRollup" zusammengefasst, und die Ergebnisse dieser Ansicht werden geleert.

Feld	Typ	Hinweise
PDUReadingsID	Ganze Zahl	Eindeutige ID für jedes Ergebnis
PDUID	Ganze Zahl	Fremdschlüsselreferenz zu PDU
Time	Zeitstempel mit Zeitzone	Lokaler Zeitstempel
ActivePower	Real	Aufgenommene Wirkleistung der PDU
ApparentPower	Real	Aufgenommene Scheinleistung der PDU
WattHour	Real	Kumulative Wattstunden, die von der PDU verbraucht wurden, sofern für die PDU verfügbar
MaxActivePower	Real	Aufgenommene maximale Wirkleistung der PDU
MinActivePower	Real	Aufgenommene minimale Wirkleistung der PDU

Feld	Typ	Hinweise
MaxApparentPower	Real	Aufgenommene maximale Scheinleistung der PDU
MinApparentPower	Real	Aufgenommene minimale Scheinleistung der PDU

PDUOutletReadings

In der Ansicht "PDUOutletReadings" werden die Raw-Stromversorgungsdaten angezeigt, die von den PDU-Ausgängen abgefragt wurden. Die aufgezeichneten Daten jedes abgefragten Ausgangs werden hinzugefügt. Diese Daten werden stündlich in der Ansicht "PDUOutletReadingsRollup" zusammengefasst, und die Ausgangsaufzeichnungen dieser Ansicht werden geleert.

Feld	Typ	Hinweise
PDUOutletReadingsID	Ganze Zahl	Eindeutige ID für jedes Ergebnis
PDUID	Ganze Zahl	Fremdschlüsselreferenz zu PDU-Tabelle
OutletID	Ganze Zahl	Fremdschlüsselreferenz zu PDUOutlets-Tabelle
OutletNumber	Ganze Zahl	PDU-Ausgangsnummer
Time	Zeitstempel mit Zeitzone	Lokaler Zeitstempel
CurrentAmps	Real	Stromverbrauch des Ausgangs
ActivePower	Real	Aufgenommene Wirkleistung des Ausgangs
ApparentPower	Real	Aufgenommene Scheinleistung des Ausgangs
WattHour	Real	Kumulative Wattstunden, die vom Ausgang verbraucht wurden, sofern für die PDU verfügbar



Feld	Typ	Hinweise
MaxCurrentAmps	Real	Maximaler Stromverbrauch des Ausgangs
MinCurrentAmps	Real	Minimaler Stromverbrauch des Ausgangs
MaxActivePower	Real	Aufgenommene maximale Wirkleistung des Ausgangs
MinActivePower	Real	Minimaler Stromverbrauch des Ausgangs
MaxApparentPower	Real	Aufgenommene maximale Scheinleistung des Ausgangs
MinApparentPower	Real	Aufgenommene minimale Scheinleistung des Ausgangs

PDULineReadings

In der Ansicht "PDULineReadings" werden die Stromversorgungsdaten angezeigt, die von den stromführenden Leitungen der PDU ermittelt wurden. Die aufgezeichneten Daten jeder abgefragten Leitung werden hinzugefügt. Einphasige PDUs verfügen über 1 Leitung. Dreiphasige PDUs verfügen über 3 Leitungen. Diese Daten werden stündlich in der Ansicht "PDULineReadingsRollup" zusammengefasst, und die Leitungsergebnisse dieser Ansicht werden geleert.

Feld	Typ	Hinweise
PDULineReadingsID	Ganze Zahl	Eindeutige ID für jedes Ergebnis
PDUID	Ganze Zahl	Fremdschlüsselreferenz zu PDU-Tabelle
LineNumber	Ganze Zahl	Leitungsnummer dieser PDU
Time	Zeitstempel mit Zeitzone	Lokaler Zeitstempel
CurrentAmps	Real	Stromverbrauch dieser Leitung
UnutilizedCapacity	Real	Verbleibende

Feld	Typ	Hinweise
		Stromversorgung dieser Leitung
MaxCurrentAmps	Real	Maximaler Stromverbrauch dieser Leitung
MinCurrentAmps	Real	Minimaler Stromverbrauch dieser Leitung

PDUCircuitBreakersReadings

In der Ansicht "PDUCircuitBreakerReadings" werden die Stromversorgungsdaten angezeigt, die von Trennschaltern der PDU gesammelt wurden. Diese Ansicht enthält keine Daten von PDUs, die nicht über Trennschalter verfügen. Die aufgezeichneten Daten jedes abgefragten Trennschalters werden hinzugefügt. Diese Daten werden stündlich in der Ansicht "PDUCircuitBreakerReadingsRollup" zusammengefasst, und die Ergebnisse der Trennschalter dieser Ansicht werden geleert.

Feld	Typ	Hinweise
PDUCircuitBreakerReadingsID	Ganze Zahl	Eindeutige ID für jedes Ergebnis
PDUID	Ganze Zahl	Fremdschlüsselreferenz zu PDU-Tabelle
CircuitBreakersNumber	Ganze Zahl	Trennschalter-Nummer an der PDU
CircuitBreakersID	Ganze Zahl	Fremdschlüsselreferenz zu PDUCircuitBreakers-Tabelle
Time	Zeitstempel mit Zeitzone	Lokaler Zeitstempel
CurrentAmps	Real	0,01 Ampereeinheiten
UnutilizedCapacity	Real	
MaxCurrentAmps	Real	Maximaler Stromverbrauch des Trennschalters
MinCurrentAmps	Real	Minimaler Stromverbrauch des Trennschalters



PDUSensorReadings

In der Ansicht "PDUSensorReadings" werden die Daten angezeigt, die von den PDU-Sensoren ermittelt wurden. Für jeden abgefragten Sensor wird eine Datenaufzeichnung hinzugefügt. Diese Daten werden stündlich in der Ansicht "PDUSensorReadingsRollup" zusammengefasst, und die Sensorergebnisse dieser Ansicht werden geleert.

Feld	Typ	Hinweise
PDUSensorReadingsID	Ganze Zahl	Eindeutige ID für jedes Ergebnis
SensorID	Ganze Zahl	Datenbank-ID des Sensors (wie unter "PDUSensors").
Time	Zeitstempel mit Zeitzone	Lokaler Zeitstempel zum Zeitpunkt der Messung
Value	Real	Sensorwert

PDUOutletReadingsRollup

In der Ansicht "PDUOutletReadingsRollup" werden innerhalb des Zusammenfassungsintervalls die Stromversorgungsdaten der Ausgangsergebnisse zusammengefasst. Stündliche Zusammenfassungen werden einmal täglich zusammengefasst. Tägliche Zusammenfassungen werden einmal im Monat zusammengefasst. Bei der Zusammenfassung der Daten werden eingetragene Zusammenfassungen kürzerer Intervalle in der Ansicht "PDUOutletReadingsRollup" geleert.

Feld	Typ	Hinweise
PDUOutletReadingsRollup ID	Ganze Zahl	Eindeutige ID für jedes Ergebnis
PDUID	Ganze Zahl	Fremdschlüsselreferenz zu PDU-Tabelle
OutletID	Ganze Zahl	Fremdschlüsselreferenz zu PDUOutlets-Tabelle
OutletNumber	Ganze Zahl	Ausgangsnummer an der PDU
RollupInterval	Ganze Zahl	1: eine Stunde 2: ein Tag 3: ein Monat
Time	Zeitstempel mit Zeitzone	Zeitstempel, als die Zusammenfassung

Feld	Typ	Hinweise
		erstellt wurde
MinimumCurrent	Real	Niedrigstes Stromergebnis (Ampere) innerhalb des Zusammenfassungsintervalls
MaximumCurrent	Real	Maximales Stromergebnis (Ampere) innerhalb des Zusammenfassungsintervalls
AverageCurrent	Real	Durchschnittliches Stromergebnis (Ampere) innerhalb des Zusammenfassungsintervalls
MinimumActivePower	Real	Niedrigstes Wirkleistungsergebnis (Watt) innerhalb des Zusammenfassungsintervalls
MaximumActivePower	Real	Maximales Wirkleistungsergebnis (Watt) innerhalb des Zusammenfassungsintervalls
AverageActivePower	Real	Durchschnittliches Wirkleistungsergebnis (Watt) innerhalb des Zusammenfassungsintervalls
MinimumApparentPower	Real	Niedrigstes Scheinleistungsergebnis (Voltampere) innerhalb des Zusammenfassungsintervalls
MaximumApparentPower	Real	Maximales Scheinleistungsergebnis (Voltampere) innerhalb des Zusammenfassungsintervalls



Feld	Typ	Hinweise
AverageApparentPower	Real	Durchschnittliches Scheinleistungsergebnis (Voltampere) innerhalb des Zusammenfassungsintervalls

PDUReadingsRollup

In der Ansicht "PDUReadingsRollup" werden innerhalb des Zusammenfassungsintervalls die Stromversorgungsdaten der PDU-Ergebnisse zusammengefasst. Stündliche Zusammenfassungen werden einmal täglich zusammengefasst. Tägliche Zusammenfassungen werden einmal im Monat zusammengefasst. Bei der Zusammenfassung der Daten werden eingetragene Zusammenfassungen kürzerer Intervalle unter "PDUReadingsRollup" geleert.

Feld	Typ	Hinweise
PDUReadingsRollup	Ganze Zahl	Eindeutige ID für jedes Ergebnis
PDUID	Ganze Zahl	Fremdschlüsselreferenz zu PDU
RollupInterval	Ganze Zahl	1: eine Stunde 2: ein Tag 3: ein Monat
Time	Zeitstempel mit Zeitzone	Zeitstempel, als die Zusammenfassung erstellt wurde
MinimumActivePower	Real	Niedrigstes Wirkleistungsergebnis (Watt) innerhalb des Zusammenfassungsintervalls
MaximumActivePower	Real	Maximales Wirkleistungsergebnis (Watt) innerhalb des Zusammenfassungsintervalls
AverageActivePower	Real	Durchschnittliches Wirkleistungsergebnis (Watt) innerhalb des Zusammenfassungsinterv

Feld	Typ	Hinweise
		alls
MinimumApparentPower	Real	Niedrigstes Scheinleistungsergebnis (Voltampere) innerhalb des Zusammenfassungsintervalls
MaximumApparentPower	Real	Maximales Scheinleistungsergebnis (Voltampere) innerhalb des Zusammenfassungsintervalls
AverageApparentPower	Real	Durchschnittliches Scheinleistungsergebnis (Voltampere) innerhalb des Zusammenfassungsintervalls

PDULineReadingsRollup

In der Ansicht "PDULineReadingsRollup" werden innerhalb des Zusammenfassungsintervalls die Stromversorgungsdaten der Leitungsergebnisse zusammengefasst. Stündliche Zusammenfassungen werden einmal täglich zusammengefasst. Tägliche Zusammenfassungen werden einmal im Monat zusammengefasst. Bei der Zusammenfassung der Daten werden eingetragene Zusammenfassungen kürzerer Intervalle unter "PDULineReadingsRollup" geleert.

Feld	Typ	Hinweise
PDULineReadingsRollupID	Ganze Zahl	Eindeutige ID für jedes Ergebnis
PDUID	Ganze Zahl	Fremdschlüsselreferenz zu PDU
LineNumber	Ganze Zahl	Leitungsnummer an der PDU
RollupInterval	Ganze Zahl	1: eine Stunde 2: ein Tag 3: ein Monat
Time	Zeitstempel mit	Zeitstempel, als die



Feld	Typ	Hinweise
	Zeitzone	Zusammenfassung erstellt wurde
MinimumCurrent	Real	Niedrigstes Stromergebnis (Ampere) innerhalb des Zusammenfassungsintervalls
MaximumCurrent	Real	Maximales Stromergebnis (Ampere) innerhalb des Zusammenfassungsintervalls
AverageCurrent	Real	Durchschnittliches Stromergebnis (Ampere) innerhalb des Zusammenfassungsintervalls
MinimumUnutilizedCapacity	Real	Niedrigste nicht verwendete Kapazität (Ampere) innerhalb des Zusammenfassungsintervalls
MaximumUnutilizedCapacity	Real	Maximale nicht verwendete Kapazität (Ampere) innerhalb des Zusammenfassungsintervalls
AverageUnutilizedCapacity	Real	Durchschnittliche nicht verwendete Kapazität (Ampere) innerhalb des Zusammenfassungsintervalls

PDUCircuitBreakerReadingsRollup

In der Ansicht "PDUCircuitBreakerReadingsRollup" werden innerhalb des Zusammenfassungsintervalls die Stromversorgungsdaten der Trennschalter zusammengefasst. Stündliche Zusammenfassungen werden einmal täglich zusammengefasst. Tägliche Zusammenfassungen werden einmal im Monat zusammengefasst. Bei der Zusammenfassung der Daten werden eingetragene Zusammenfassungen kürzerer Intervalle in der Ansicht "PDUCircuitBreakerReadingsRollup" geleert.

Feld	Typ	Hinweise
PDUCircuitBreakerReadingsRollup ID	Ganze Zahl	Eindeutige ID für jedes Ergebnis
PDUID	Ganze Zahl	Fremdschlüsselreferenz zu PDU
CircuitBreakerNumber	Ganze Zahl	Trennschalter-Nummer an der PDU
CircuitBreakerID	Ganze Zahl	Fremdschlüsselreferenz zu PDUCircuitBreakers-Tabelle
RollupInterval	Ganze Zahl	1: eine Stunde 2: ein Tag 3: ein Monat
Time	Zeitstempel mit Zeitzone	Zeitstempel, als die Zusammenfassung erstellt wurde
MinimumCurrent	Real	Niedrigstes Stromergebnis (Ampere) innerhalb des Zusammenfassungsintervalls
MaximumCurrent	Real	Maximales Stromergebnis (Ampere) innerhalb des Zusammenfassungsintervalls
AverageCurrent	Real	Durchschnittliches Stromergebnis (Ampere) innerhalb des Zusammenfassungsintervalls



Feld	Typ	Hinweise
MinimumUnutilizedCapacity	Real	Niedrigste nicht verwendete Kapazität (Ampere) innerhalb des Zusammenfassungsintervalls
MaximumUnutilizedCapacity	Real	Maximale nicht verwendete Kapazität (Ampere) innerhalb des Zusammenfassungsintervalls
AverageUnutilizedCapacity	Real	Durchschnittliche nicht verwendete Kapazität (Ampere) innerhalb des Zusammenfassungsintervalls

PDUSensorReadingsRollup

In der Ansicht "PDUSensorReadingsRollup" werden innerhalb des Zusammenfassungsintervalls die Stromversorgungsdaten der Sensorergebnisse zusammengefasst. Stündliche Zusammenfassungen werden einmal täglich zusammengefasst. Tägliche Zusammenfassungen werden einmal im Monat zusammengefasst. Bei der Zusammenfassung der Daten werden eingetragene Zusammenfassungen kürzerer Intervalle in der Ansicht "PDUSensorReadingsRollup" geleert.

Feld	Typ	Hinweise
PDUSensorReadingsRollupID	Ganze Zahl	Eindeutige ID für jedes Ergebnis
SensorID	Ganze Zahl	Datenbank-ID des Sensors (wie unter "PDUSensors").
RollupInterval	Ganze Zahl	1: eine Stunde 2: ein Tag 3: ein Monat
Time	Zeitstempel mit Zeitzone	Zeitstempel, als die Zusammenfassung erstellt wurde
MinimumValue	Real	Niedrigstes Sensorergebnis innerhalb des Zusammenfassungsintervalls

Feld	Typ	Hinweise
MaximumValue	Real	Maximales Sensorergebnis innerhalb des Zusammenfassungsintervalls
AverageValue	Real	Durchschnittliches Sensorergebnis innerhalb des Zusammenfassungsintervalls

PDUSensors

Die Ansicht "PDUSensors" enthält Informationen zu Sensoren, die an von Power IQ verwaltete PDUs angeschlossen sind.

Feld	Typ	Hinweise
SensorID	Ganze Zahl	Selbstgenerierte ID
PDUID	Ganze Zahl	Fremdschlüsselreferenz zu PDU-Tabelle
PDUSensorID	Ganze Zahl	ID des Sensors an der PDU (wie von der PDU erfasst).
AttributeName	VarChar(64)	Sensortyp
Label	VarChar(255)	Kennzeichnung des Sensors (wie von der PDU erfasst).
Removed	VarChar(64)	Zeitpunkt, zu dem der Sensor von System entfernt wurde oder zu dem Stromsensoren den Wert "Null" angenommen haben.
Position	VarChar(10)	Sensorpositon an der PDU: Eingang, Ausgang oder extern



DataCenters

Die Ansicht "DataCenters" enthält Informationen zu Rechenzentrumsobjekten als Teil des Unternehmensbeziehungsmodells. Die Felder in dieser Ansicht entsprechen den Elementattributen im Modell.

Feld	Typ	Hinweise
DataCenterID	Ganze Zahl	Selbstgenerierte ID
Name	VarChar(255)	Von einem Benutzer zugewiesener Name für dieses Rechenzentrumsobjekt.
CompanyName	VarChar(255)	Name der Firma, die Eigentümer dieses Rechenzentrums ist.
ContactName	VarChar(255)	Name der Person, die bezüglich des Rechenzentrums kontaktiert werden kann.
ContactPhone	VarChar(255)	Telefonnummer der Kontaktperson
ContactEmail	VarChar(255)	E-Mail-Adresse der Kontaktperson
City	VarChar(255)	Ort, in dem sich das Rechenzentrum befindet.
State	VarChar(255)	Bundesland, in dem sich das Rechenzentrum befindet.
Country	VarChar(255)	Land, in dem sich das Rechenzentrum befindet.
PeakKWHRate	Doppelt	Energiekosten pro Kilowattstunde während der Spitzenzeiten
OffPeakKWHRate	Doppelt	Energiekosten pro Kilowattstunde während der Normalzeiten
PeakBegin	Doppelt	Beginn der Spitzenzeit Beispiel: 19.5 = 19:30 Uhr
PeakEnd	Doppelt	Ende der Spitzenzeit
CO2Factor	Doppelt	CO2-Berechnungsfaktor

Feld	Typ	Hinweise
CoolingFactor	Doppelt	Kühlfaktor für das Rechenzentrum
CustomField1	VarChar(255)	Benutzerdefiniertes Feld
CustomField2	VarChar(255)	Benutzerdefiniertes Feld
ExternalKey	VarChar(255)	Der eindeutige Code, der vom Unternehmensmodell zum Identifizieren dieses Rechenzentrums verwendet wird.

Etagen

Die Ansicht "Etagen" enthält Informationen zu Etagenobjekten als Teil des Unternehmensbeziehungsmodells. Die Felder in dieser Ansicht entsprechen den Elementattributen im Modell.

Feld	Typ	Hinweise
FloorID	Ganze Zahl	Selbstgenerierte ID
Name	VarChar(255)	Von einem Benutzer zugewiesener Name für dieses Etagenobjekt.
ExternalKey	VarChar(255)	Der eindeutige Code, der vom Unternehmensmodell zum Identifizieren dieser Etage verwendet wird.

Räume

Die Ansicht "Räume" enthält Informationen zu Raumobjekten als Teil des Unternehmensbeziehungsmodells. Die Felder in dieser Ansicht entsprechen den Elementattributen im Modell.

Feld	Typ	Hinweise
RoomID	Ganze Zahl	Selbstgenerierte ID
Name	VarChar(255)	Von einem Benutzer zugewiesener Name für dieses Raumobjekt.
ExternalKey	VarChar(255)	Der eindeutige Code, der vom Unternehmensmodell



Feld	Typ	Hinweise
		zum Identifizieren dieses Raums verwendet wird.

Gänge

Die Ansicht "Gänge" enthält Informationen zu Gangobjekten als Teil des Unternehmensbeziehungsmodells. Die Felder in dieser Ansicht entsprechen den Elementattributen im Modell.

Feld	Typ	Hinweise
AisleID	Ganze Zahl	Selbstgenerierte ID
Name	VarChar(255)	Von einem Benutzer zugewiesener Name für dieses Gangobjekt.
ExternalKey	VarChar(255)	Der eindeutige Code, der vom Unternehmensmodell zum Identifizieren dieses Ganges verwendet wird.

Reihen

Die Ansicht "Reihen" enthält Informationen zu Reihenobjekten als Teil des Unternehmensbeziehungsmodells. Die Felder in dieser Ansicht entsprechen den Elementattributen im Modell.

Feld	Typ	Hinweise
RowID	Ganze Zahl	Selbstgenerierte ID
Name	VarChar(64)	Von einem Benutzer zugewiesener Name für dieses Reihenobjekt.
ExternalKey	VarChar(256)	Der eindeutige Code, der vom Unternehmensmodell zum Identifizieren dieser Reihe verwendet wird.

Gestelle

Die Ansicht "Gestelle" enthält Informationen zu Gestellobjekten als Teil des Unternehmensbeziehungsmodells. Die Felder in dieser Ansicht entsprechen den Elementattributen im Modell.

Feld	Typ	Hinweise
RackID	Ganze Zahl	Selbstgenerierte ID
Name	VarChar(255)	Von einem Benutzer zugewiesener Name für dieses Gestellobjekt.
SpaceIdentifier	VarChar(255)	Von einem Benutzer zugewiesener optionaler Wert zum Identifizieren dieses Gestells.
ExternalKey	VarChar(255)	Der eindeutige Code, der vom Unternehmensmodell zum Identifizieren dieses Gestells verwendet wird.

Die Ansicht "ITDevices" enthält Informationen zu IT-Geräteobjekten als Teil des Unternehmensbeziehungsmodells. Die Felder in dieser Ansicht entsprechen den Elementattributen im Modell.

Feld	Typ	Hinweise
ITDeviceID	Ganze Zahl	Selbstgenerierte ID
Name	VarChar(255)	Von einem Benutzer zugewiesener Name für dieses IT-Geräteobjekt
Customer	VarChar(255)	Name des Kunden, der Eigentümer dieses Objekts ist.
DeviceType	VarChar(255)	Gerätetyp
PowerRating	Ganze Zahl	Nennleistung in Watt für dieses Gerät
Decommissioned	Boolescher Wert	Gibt an, ob dieses Gerät stillgelegt ist.
CustomField1	VarChar(255)	Benutzerdefiniertes Feld
CustomField2	VarChar(255)	Benutzerdefiniertes Feld



Feld	Typ	Hinweise
ExternalKey	VarChar(255)	Der eindeutige Code, der vom Unternehmensmodell zum Identifizieren dieses IT-Geräts verwendet wird.

EDMNodes

In der Ansicht "EDMNodes" wird die Beziehung zwischen EDM-Elementen erfasst, die verschachtelt angeordnet wurden. EDM-Elemente sind Teil einer Datenhierarchie. Hierarchische Daten können effizient durchsucht werden, wenn sie in einer verschachtelten Baumstruktur angeordnet werden. Unter "EDMNodes" wird jedes EDM-Element dargestellt, das in einer verschachtelten Baumstruktur angeordnet ist.

Feld	Typ	Hinweise
ID	Ganze Zahl	Selbstgenerierte EDMNodes-ID
Lft	Ganze Zahl	Selbstgenerierte linke EDMNode-ID
Rgt	Ganze Zahl	Selbstgenerierte rechte EDMNode-ID
edm_entity_type	VarChar(40)	Elementtyp. Beispielsweise DataCenter, Etage, Gestell, Gerät, ComputerSystem. Der Elementtyp "ComputerSystem" steht für ein PDU-System.
edm_entity_id	Ganze Zahl	ID des Elements
create_at	Zeitstempel	Zeitstempel der Erstellung
Updated_at	Zeitstempel	Zeitstempel der Aktualisierung
ParentID	Ganze Zahl	ID des übergeordneten Elements



AssetStrips

Die Ansicht "AssetStrips" enthält Informationen zu Anlagenverwaltungs-Strips, die an PDUs angeschlossen sind, welche von Power IQ verwaltet werden.

Feld	Typ	Hinweise
AssetStripID	Ganze Zahl	Datenbank-ID des Anlagen-Strips
PDUID	Ganze Zahl	Datenbank-ID der angeschlossenen PDU
Name	VarChar(255)	Name des Anlagen-Strips
State	VarChar(64)	OK, Aktualisierung läuft, nicht verfügbar, nicht unterstützt
AssetStripCreationTime	Zeitstempel mit Zeitzone	Zeit, zu der der Anlagen-Strip in der Datenbank erstellt wurde
AssetStripLastUpdateTime	Zeitstempel mit Zeitzone	Zeit, zu der der Asset-Strip zuletzt in der Datenbank geändert wurde
AssetStripOrdinal	Ganze Zahl	Die ID des Anlagen-Strips auf der PDU: 1 bis n

RackUnits

Die Ansicht "RackUnits" enthält Informationen zu den Gestelleinheiten an Anlagen-Strips, die an PDUs angeschlossen sind, welche von Power IQ verwaltet werden.

Feld	Typ	Hinweise
RackUnitID	Ganze Zahl	Datenbank-ID der Gestelleinheit
AssetStripID	Ganze Zahl	Datenbank-ID des Anlagen-Strips. Siehe ***AssetStrips*** (auf Seite 252).
AssetTagIDString	VarChar(255)	ID-Zeichenfolge des Anlagen-Tags eines angeschlossenen Anlagen-Tags, das mit



Feld	Typ	Hinweise
		dem Anlagen-Strip verbunden ist. Ab Werk eindeutig festgelegt.
RackUnitOrdinal	Smallint	1-n – Nummer der Gestelleinheit innerhalb des Asset-Strip
RackUnitLEDState	VarChar(64)	LED-Zustand: ein, aus, blinkt
RackUnitLEDMode	VarChar(64)	LED-Modus: automatisch oder manuell
RackUnitLEDColor	VarChar(6)	LED-Farbe: Hexadezimalcode für die Farbe
RackUnitCreationTime	Zeitstempel mit Zeitzone	Gibt an, wann die Gestelleinheit in der Datenbank erstellt wurde
RackUnitLastUpdateTime	Zeitstempel mit Zeitzone	Gibt an, wann die Gestelleinheit in der Datenbank zuletzt geändert wurde

Beispiele für ODBC-Abfragen

Der folgende Abschnitt enthält ODBC-Beispielabfragen, die für die Erstellung von benutzerdefinierten Berichten verwendet werden können.

Wirkleistungs- und Scheinleistungsdaten für eine PDU mit der IP-Adresse 66.214.208.92 erfassen

Select "PDUs"."IPAddress", "PDUs"."PDUName", "PDUReadings"."ActivePower", "PDUReadings"."ApparentPower" , “PDUReadings”.”Time” from "PDUs", "PDUReadings" where "PDUs"."IPAddress"=’66.214.208.91' AND "PDUs"."ID"="PDUReadings"."PDUID";

In der Tabelle wird ein benutzerdefinierter Beispielbericht angezeigt.

IP-Adresse	PDU-Name	Wirkleistung	Scheinleistung	Zeit
66.214.208.91	Sentry3_511c 15	8	8	2009-12-08 12:46:21.753-05
66.214.208.91	Sentry3_511c 15	8	8	2009-12-08 12:58:23.871-05
66.214.208.91	Sentry3_511c 15	8	8	2009-12-08 16:29:26.032-05
66.214.208.91	Sentry3_511c 15	8	8	2009-12-08 16:32:36.868-05

Wirkleistung und Scheinleistung für ein IT-Gerät mit der Bezeichnung "DBServer" erfassen

raritan

Select "ITDevices"."Name", "PDUOutletReadings"."Time", "PDUOutletReadings"."ActivePower", "PDUOutletReadings"."ApparentPower", "PDUOutletReadings"."CurrentAmps" from "ITDevices", "PDUOutlets", "PDUOutletReadings" where "ITDevices"."Name"='DBServer' AND "PDUOutletReadings"."OutletID" = "PDUOutlets"."PDUOutletsID" AND "PDUOutlets"."ITDeviceID" = "ITDevices"."ITDeviceID";

In der Tabelle wird ein benutzerdefinierter Beispielbericht angezeigt.

Name	Zeit	Wirkleistung	Scheinleistung	Strom (Ampere)
DBServer	2009-12-08 14:16:31.759-05	0	0	0
DBServer	2009-12-08 16:11:27.017-05	0	0	0



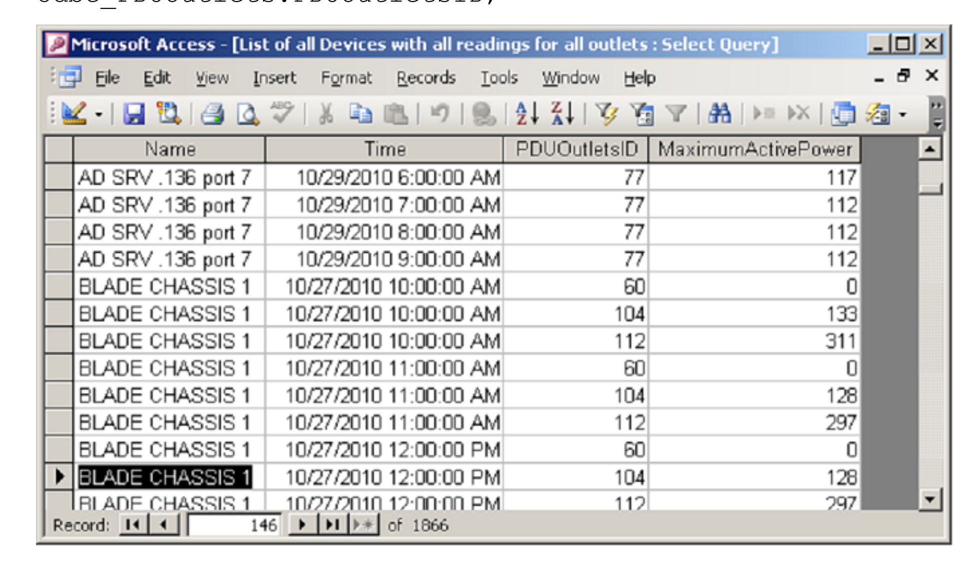
Bericht über die maximalen Stromversorgungsergebnisse für jedes IT-Gerät seit dessen Aufnahme in Power IQ

Um das maximale Stromversorgungsergebnis für ein IT-Gerät seit dessen Aufnahme in Power IQ zu erhalten, sind drei Abfragen erforderlich. Bei diesen Beispielabfragen werden die Daten nach dem Gerätenamen gruppiert. Voraussetzung dafür ist, dass die Gerätenamen eindeutig sind. Wenn die Gerätenamen nicht eindeutig sind, verwenden Sie die IT-Geräte-ID für die Gruppierung.

1. Fragen Sie alle Geräte mit allen Ergebnissen für alle Ausgänge ab.
2. Gruppieren Sie alle Ausgänge eines Geräts pro Gerät und Stunde, und addieren Sie die Ergebnisse der Ausgänge.
3. Ermitteln Sie die maximale Stromversorgung pro Gerät des gesamten Stromverbrauchs.

▶ Alle Ausgangsergebnisse für alle Geräte auflisten:

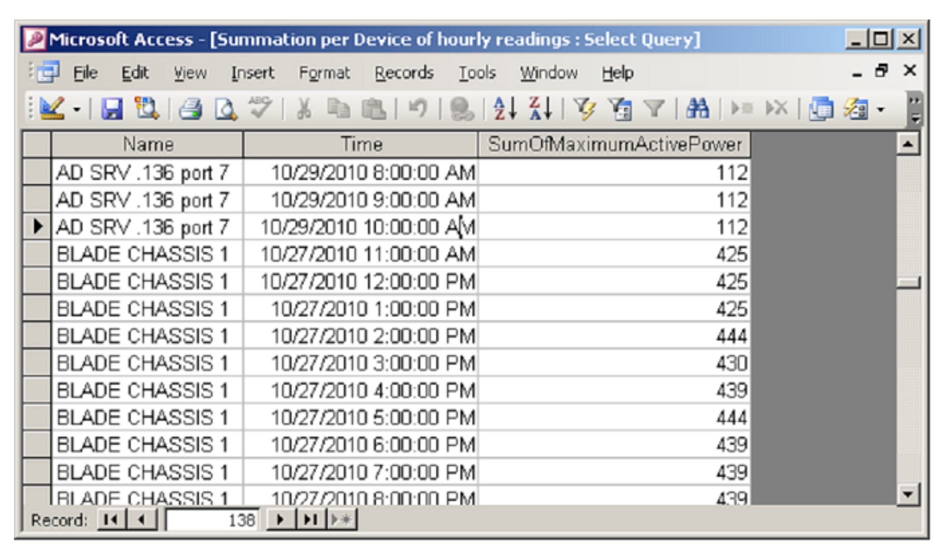
```
SELECT odbc_ITDevices.Name,
odbc_PDUOutletReadingsRollup.Time,
odbc_PDUOutlets.PDUOutletsID,
odbc_PDUOutletReadingsRollup.MaximumActivePower
FROM odbc_ITDevices, odbc_PDUOutlets,
odbc_PDUOutletReadingsRollup
WHERE
(((odbc_PDUOutletReadingsRollup.RollupInterval)=1) AND
((odbc_PDUOutletReadingsRollup.OutletID)=[odbc_PDUOut
lets].[PDUOutletsID]) AND
((odbc_PDUOutlets.ITDeviceID)=[odbc_ITDevices].[ITDev
iceID]))
ORDER BY odbc_ITDevices.Name,
odbc_PDUOutletReadingsRollup.Time,
odbc_PDUOutlets.PDUOutletsID;
```



Name	Time	PDUOutletsID	MaximumActivePower
AD SRV .136 port 7	10/29/2010 6:00:00 AM	77	117
AD SRV .136 port 7	10/29/2010 7:00:00 AM	77	112
AD SRV .136 port 7	10/29/2010 8:00:00 AM	77	112
AD SRV .136 port 7	10/29/2010 9:00:00 AM	77	112
BLADE CHASSIS 1	10/27/2010 10:00:00 AM	60	0
BLADE CHASSIS 1	10/27/2010 10:00:00 AM	104	133
BLADE CHASSIS 1	10/27/2010 10:00:00 AM	112	311
BLADE CHASSIS 1	10/27/2010 11:00:00 AM	60	0
BLADE CHASSIS 1	10/27/2010 11:00:00 AM	104	128
BLADE CHASSIS 1	10/27/2010 11:00:00 AM	112	297
BLADE CHASSIS 1	10/27/2010 12:00:00 PM	60	0
BLADE CHASSIS 1	10/27/2010 12:00:00 PM	104	128
BLADE CHASSIS 1	10/27/2010 12:00:00 PM	112	297

Stündliche Ausgangsergebnisse pro IT-Gerät gruppieren:

```
SELECT [List of all Devices with all readings for all
outlets].Name, [List of all Devices with all readings for
all outlets]].Time, Sum([List of all Devices with all
readings for all outlets].MaximumActivePower) AS
SumOfMaximumActivePower
FROM [List of all Devices with all readings for all outlets]]
GROUP BY [List of all Devices with all readings for all
outlets]].Name, [List of all Devices with all readings
for all outlets].Time
ORDER BY [List of all Devices with all readings for all
outlets].Name;
```

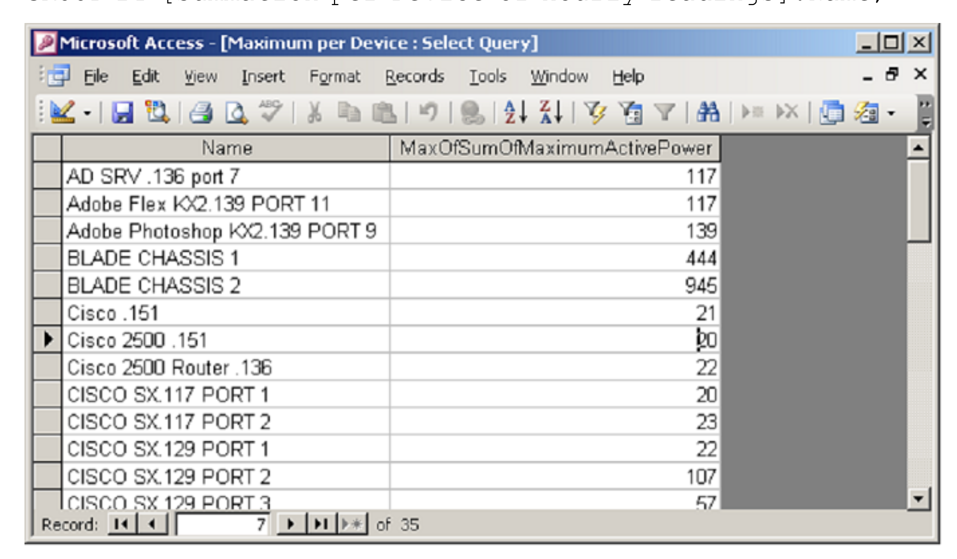


Name	Time	SumOfMaximumActivePower
AD SRV .136 port 7	10/29/2010 8:00:00 AM	112
AD SRV .136 port 7	10/29/2010 9:00:00 AM	112
AD SRV .136 port 7	10/29/2010 10:00:00 AM	112
BLADE CHASSIS 1	10/27/2010 11:00:00 AM	425
BLADE CHASSIS 1	10/27/2010 12:00:00 PM	425
BLADE CHASSIS 1	10/27/2010 1:00:00 PM	425
BLADE CHASSIS 1	10/27/2010 2:00:00 PM	444
BLADE CHASSIS 1	10/27/2010 3:00:00 PM	430
BLADE CHASSIS 1	10/27/2010 4:00:00 PM	439
BLADE CHASSIS 1	10/27/2010 5:00:00 PM	444
BLADE CHASSIS 1	10/27/2010 6:00:00 PM	439
BLADE CHASSIS 1	10/27/2010 7:00:00 PM	439
BLADE CHASSIS 1	10/27/2010 8:00:00 PM	439



▶ Maximales Stromversorgungsergebnis pro IT-Gerät ermitteln:

```
SELECT [Summation per Device of hourly readings].Name,
Max([Summation per Device of hourly
readings].SumOfMaximumActivePower) AS
MaxOfSumOfMaximumActivePower
FROM [Summation per Device of hourly readings]
GROUP BY [Summation per Device of hourly readings].Name;
```



Name	MaxOfSumOfMaximumActivePower
AD SRV .136 port 7	117
Adobe Flex KX2.139 PORT 11	117
Adobe Photoshop KX2.139 PORT 9	139
BLADE CHASSIS 1	444
BLADE CHASSIS 2	945
Cisco .151	21
Cisco 2500 .151	20
Cisco 2500 Router .136	22
CISCO SX.117 PORT 1	20
CISCO SX.117 PORT 2	23
CISCO SX.129 PORT 1	22
CISCO SX.129 PORT 2	107
CISCO SX.129 PORT 3	57

Suchen aller Elemente in einem Gestell

Die folgende Abfrage zeigt alle Elemente, z. B. IT-Geräte und PDUs, die in einem bestimmten Gestell enthalten sind. Im Beispiel wird "Rack 4" verwendet.

1. Rufen Sie die EDMNodes-ID für ein Gestell mit RackId=4 ab.

   - oculan=> select id from "EDMNodes" where edm_entity_type='Rack' and edm_entity_id=4;

   id

   14

   (1 Reihe)

2. Verwenden Sie EDMNodes-ID =14, um die in diesem Gestell enthaltenen Elemente abzurufen.

   - oculan=> select "EDMNodes".* FROM "EDMNodes", "EDMNodes" AS parent where (("EDMNodes".id != parent.id) AND ("EDMNodes".lft >parent.lft AND "EDMNodes".rgt <=parent.rgt AND parent.id=14)) ORDER BY "EDMNodes".lft;

In der Tabelle wird ein benutzerdefinierter Beispielbericht angezeigt.



ID	Lft	Rgt	EDM_Entity_Type	EDM_Entity_ID	Created_at	Updated_at
1	4	5	Gerät	3	2009-06-19 11:16:48.257348-0	2009-06-19 11:16:48.257348-04
2	6	7	Gerät	4	2009-06-19 11:16:48.274988-0	2009-06-19 11:16:48.274988-04
3	8	9	Gerät	5	2009-06-19 11:16:48.276324-0	2009-06-19 11:16:48.276324-04



Anhang B Häufig gestellte Fragen

In diesem Kapitel

Fragen zur Sicherheit

Frage	Antwort
Werden fehlgeschlagene Anmeldeversuche aufgezeichnet?	Im Überwachungsprotokoll werden alle Anmeldeversuche aufgezeichnet. Sie können Power IQ auch so konfigurieren, dass für Einträge im Überwachungsprotokoll Syslog-Benachrichtigungen gesendet werden.
Unterstützt Power IQ LDAP-Sperreinstellungen?	Power IQ respektiert die Sperreinstellungen eines LDAP-Servers. Wenn sich ein Benutzer mehrmals falsch anmeldet und das Konto durch den LDAP-Server gesperrt wird, ist kein Zugriff mehr auf Power IQ möglich.
Funktionieren Benutzerzeitüberschreitungen in einer LDAP-Einstellung?	Benutzerzeitüberschreitungen gelten für LDAP-Benutzer und lokale Benutzer.

Fragen zu PDUs

Frage	Antwort
Der Status meiner PDU lautet "Herabgestuft".	▪ Prüfen Sie, ob der SNMP-Agent auf der PDU aktiviert ist. ▪ Wenn ja, prüfen Sie, ob die übereinstimmenden SNMP-Lese-Strings für die PDU und für Power IQ konfiguriert wurden. ▪ Prüfen Sie, ob die neueste PX-Firmware ausgeführt wird. **Für Dominion PX-PDUs.** ▪ Wenn Sie die gepufferte Datensammlung aktiviert haben, stellen Sie sicher, dass PX mit einem SNMP-Schreib-String konfiguriert wurde. **Für Dominion PX-PDUs**. ▪ Verringern Sie das Abfrageintervall, oder erhöhen Sie die Anzahl an CPUs (VMware).
Wie konfiguriere ich	▪ Stellen Sie sicher, dass der



Frage	Antwort
meine MRV-PDU, sodass ich die Funktion zur Stromversorgungssteuerung von Power IQ verwenden kann?	SNMP-Community-String, den Sie zur Konfiguration der MRV-PDU in Power IQ verwenden, sowohl SNMP v1 als auch v2c für "Get" (Abrufen) und "Set" (Einstellen) unterstützt. Der Community-String muss für den v1- und v2c-Zugriff in den Bereichen "Get Clients" (Clients abrufen) und "Set Clients" (Clients einstellen) an der MRV-PDU konfiguriert sein.



Index

A

B



C

D

E



F

G

H

I

K

L

M

N

O



P

R

S

T

U



V

W

Z





USA/Kanada/Lateinamerika

Montag bis Freitag
08:00 bis 20:00 Uhr ET (Eastern Time)
Tel.: 800-724-8090 oder 732-764-8886
CommandCenter NOC: Drücken Sie auf Ihrem Telefon die Zifferntaste 6 und dann die Zifferntaste 1.
CommandCenter Secure Gateway: Drücken Sie auf Ihrem Telefon die Zifferntaste 6 und dann die Zifferntaste 2.
Fax: 732-764-8887
E-Mail-Adresse für CommandCenter NOC: tech-ccnoc@raritan.com
E-Mail-Adresse für alle anderen Produkte: tech@raritan.com

China

Peking

Montag bis Freitag
09:00 bis 18:00 Uhr Ortszeit
Tel.: +86-10-88091890

Shanghai

Montag bis Freitag
09:00 bis 18:00 Uhr Ortszeit
Tel.: +86-21-5425-2499

GuangZhou

Montag bis Freitag
09:00 bis 18:00 Uhr Ortszeit
Tel.: +86-20-8755-5561

Indien

Montag bis Freitag
09:00 bis 18:00 Uhr Ortszeit
Tel.: +91-124-410-7881

Japan

Montag bis Freitag
09:30 bis 17:30 Uhr Ortszeit
Tel.: +81-3-3523-5991
E-Mail: support.japan@raritan.com

Europa

Europa

Montag bis Freitag
08:30 bis 17:00 Uhr GMT+1 MEZ
Tel.: +31-10-2844040
E-Mail: tech.europe@raritan.com

Großbritannien

Montag bis Freitag
08:30 bis 17:00 Uhr GMT
Telefon +44(0)20-7090-1390

Frankreich

Montag bis Freitag
08:30 bis 17:00 Uhr GMT+1 MEZ
Tel.: +33-1-47-56-20-39

Deutschland

Montag bis Freitag
08:30 bis 17:30 Uhr GMT+1 MEZ
Tel.: +49-20-17-47-98-0
E-Mail: rg-support@raritan.com

Melbourne, Australien

Montag bis Freitag
09:00 bis 18:00 Uhr Ortszeit
Tel.: +61-3-9866-6887

Taiwan

Montag bis Freitag
09:00 bis 18:00 Uhr GMT -5 Standardzeit -4 Sommerzeit
Tel.: +886-2-8919-1333
E-Mail: support.apac@raritan.com